







Programa de Becas Ciudad de

México-China:

propuestas de cooperación











Programa de Becas
Ciudad de

México-China:

propuestas de cooperación



Primera edición: 2010

ISBN: en trámite
Impreso y hecho en México

Índice

I. Programa de becas Ciudad de México-China: características y resultados
Esther Orozco Orozco y Enrique Dussel Peters 5

II. La Ciudad de México: características y complejidades en el siglo XXI
Sergio E. Martínez Rivera 7

III. Propuestas de cooperación 13

a. Medio ambiente
Factibilidad comercial, técnica y económica para producir un biopolímero con aplicaciones en el sector ambiental empleando tecnología de China, a partir de materiales de desecho disponibles en la Ciudad de México
Ricardo Núñez Rico 13

b. Ciudad del conocimiento, parques industriales y planeación urbana
Creación de organizaciones no gubernamentales afiliadas al gobierno para el fomento a la innovación en parques de ciencia y tecnología
Hilda L. Cárdenas Castro 25

Manual estratégico de sistemas peatonales
Laura Janka Zires 37

c. Ciencia y tecnología, desarrollo económico y telecomunicaciones
Guía para hacer negocios e invertir en la Ciudad de México
Víctor J. Cadena Méndez 51

Propuesta para la Creación de un Centro de Diseño e Innovación Industrial
Francisco Porras Pérez Guerrero 59

d. Desarrollo rural
Formación de una comisión de biotecnología agrícola a partir de las experiencias de Beijing y Shanghai
Yessica E. González Ceja 75

Implementación de empresas rurales para el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de los habitantes rurales en el sur de la Ciudad de México
Sergio E. García Tello 87

e. Turismo
Prioridades para la atracción de turismo chino a la Ciudad de México
Adrian Reynoso y Simón Levy 99

Estrategia del gobierno de la Ciudad de México para atraer turismo chino
Alma B. Aceves Leyva 103

Mecanismos para la atracción del turismo chino a la Ciudad de México
Alejandra Morones de la Torre 113

f. Educación y cultura
Programa de cooperación e intercambio cultural para el aprendizaje del mandarín y español a través de la educación a distancia y en línea
Mariana de Jesús Escalante 125

Implementación de un nuevo sistema de evaluación multiangular en los programas de comunicación científica del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal
Citlalli Álvarez Saulés 135

g. Conservación y vida silvestre
Impacto del Programa de Becas China-Ciudad de México en el Plan Estratégico de Conservación del panda gigante de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre
José Bernal Stoopen y Rogelio Campos Morales 143

Capacitación, actualización e intercambio de personal especialista en la conservación del panda gigante
Rogelio Campos Morales 149

Programa de colaboración entre los zoológicos de la Ciudad de México y de Beijing para la reproducción del panda gigante
Javier Ojeda Chávez 161

Actualización en el manejo nutricional y del forraje para el panda gigante y panda rojo en cautiverio
Sánchez Trocino Mariano 173

Actualización en los cuidados médicos veterinarios y manejo zootécnico, durante las diferentes etapas de desarrollo del panda gigante en cautiverio
Servín Zamora Erika 185

I. Programa de becas Ciudad de México-China: características y resultados

Esther Orozco Orozco[1]
Enrique Dussel Peters[2]

Desde finales de 2006, y a unos meses de haber iniciado actividades el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, (ICyTDF), conjuntamente con el Centro de Estudios China-México (CECHIMEX) de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, se presentó la primera convocatoria del Programa de Becas Ciudad de México-China.

El objetivo del Programa no ha cambiado desde su inicio: lograr una cooperación concreta y puntual entre la Ciudad de México y China, más allá de un largo e infructuoso debate en torno a "oportunidades y amenazas" entre China y México. Este diálogo debiera mejorar la competitividad de la Ciudad de México en las áreas que sus diversas dependencias han resaltado como estratégicas, incluyendo agua, energía, ecología y medio ambiente, desarrollo económico, ciencia y tecnología, cultura y turismo, así como transporte, urbanización y vivienda y protección, entre muchas otras. La Ciudad de México, como una ciudad global importante, encara desde esta perspectiva relaciones directas con China y particularmen-' te con la Ciudad de Beijing.

El Programa, único por el momento en América Latina, destaca también por una serie de características. En primera instancia, brinda un grupo de becas individuales que tienen como objetivo presentar propuestas de interés para las diversas dependencias del Gobierno del Distrito Federal. En segunda instancia, las becas brindan a funcionarios, empresarios, académicos y a la población en general de la Ciudad de México una estancia de cuatro meses en China con el 100% de los gastos cubiertos con el apoyo de un tutor especializado que brinda asesoría permanente desde el inicio del proyecto. De tal forma, cada becario y sus respectivas propuestas son resultado de un período de preparación en México antes de viajar a China y de un análisis detallado y profundo en China. En tercer lugar, el Programa de Becas Ciudad de México-China permite, por su especificidad, un diálogo concreto, en toda su diversidad y amplitud, entre la Ciudad de México y China, particularmente con la Ciudad de Beijing. La diversidad y heterogeneidad de proyectos propuestos son reflejo de esta amplitud y demanda entre ambas ciudades. Por último, el programa busca proyectos y propuestas de alta calidad en sus respectivos

1 Directora del Instituto de Ciencia y Tecnología del Gobierno del Distrito Federal (ICyTDF); cortes.ramona@gmail.com.

2 Profesor del Posgrado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Coordinador del Centro de Estudios China-México de la Facultad de Economía de la UNAM, dussel@servidor.unam.mx

ámbitos. Desde su inicio y durante varias etapas, el Programa se basa en un esquema de selección y continuas evaluaciones para lograr resultados efectivos y que hagan justicia a un programa público en la Ciudad de México.
A inicios de enero de 2010 se lanzó la cuarta Convocatoria del Programa de la Ciudad de México-China, aunque el proceso de selección no ha culminado todavía. Las tres primeras generaciones (2007-2009) incluyen 19 proyectos con sus respectivas propuestas puntuales en temas prioritarios para la Ciudad de México en ámbitos como el turismo (3 proyectos), la vida silvestre (4 proyectos), la ciencia y tecnología (5 proyectos), la educación (2 proyectos), la agricultura y el medio ambiente (1 proyecto), la economía (2 proyectos) y el urbanismo (2 proyectos). Un grupo de propuestas que se consideraron relevantes para el diálogo entre la Ciudad de México y la Ciudad de Beijing fueron recogidos posteriormente en este documento y reflejan la calidad y los objetivos antes expuestos.

El Programa de Becas Ciudad de México-China también es significativo en el marco del Acuerdo de Hermanamiento entre la Ciudad de México y la Ciudad de México de noviembre de 2009. Las propuestas aquí vertidas permiten un diálogo concreto en rubros de interés para ambas ciudades y se espera que ambas ciudades definan prioridades en el corto, mediano y largo plazo para un diálogo y acciones concretas. El Programa, desde esta perspectiva, se convierte en una herramienta útil entre ambas ciudades y que podrá concentrarse en áreas según los intereses que se definan en las respectivas reuniones. De tal forma, la cooperación entre los sectores académico, público y privado será crítica para este diálogo y el hermanamiento de alto nivel.

Por último, conviene destacar que los diversos esfuerzos realizados por el Gobierno del Distrito Federal en los últimos años sí pueden ayudar a sobrellevar las limitaciones en la relación con China. Este mismo Programa de Becas y el señalado hermanamiento con la ciudad de Beijing, los esfuerzos para atraer turismo chino y las propuestas en torno a ciencia y tecnología, así como diversos esfuerzos educativos y culturales —destacando el desfile del Año Nuevo Chino— han permitido un importante crecimiento y profundidad entre la Ciudad de México con China y Beijing.

En este espíritu el Programa de la Ciudad de México con China continuará contribuyendo con la cooperación de la Ciudad de México en el largo plazo.

II. La Ciudad de México: características y complejidades en el siglo XXI

Sergio E. Martínez Rivera[1]

De acuerdo con el Fondo para la Población de las Naciones Unidas, desde el año 2008 la población mundial es predominantemente urbana. Es decir, 3,300 millones de habitantes, los cuales representan el 55% del total, esperando que para el 2030 se eleve al 61% (5,000 millones). Como respuesta a este proceso, paulatinamente se están conformando nuevos espacios urbanos y los ya existentes se han expandido territorialmente. Además se han intensificado todos los procesos e impactos ambientales, económicos y sociales que tienen lugar dentro y fuera de sus límites administrativos y geográficos. Por ejemplo, el incremento de la demanda de servicios ambientales; una mayor generación de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos); el aumento del tráfico vehicular; la creciente demanda de equipamiento e infraestructura urbanos y de satisfactores básicos (vivienda, salud, alimentación, educación), así como la expansión sobre áreas de conservación (agrícolas, forestales, manglares, humedales, etcétera). Para hacer frente a esta situación, los gobiernos en las ciudades y a nivel nacional han comenzado a diseñar y a poner en marcha planes y programas *ad hoc*, entendiendo que de lo contrario el bienestar social y económico estará seriamente condicionado, además de la viabilidad de la urbe como tal.

A inicios del siglo XXI la Ciudad de México (CM) junto con su zona metropolitana conforma un espacio urbano altamente complejo dadas sus características y su dinámica, obligando al gobierno de la propia ciudad y, en menor medida, al del Estado de México a impulsar las medidas necesarias para atender la amplia gama de factores presentes con el fin de garantizar en los mejores términos el futuro de la ciudad.

La CM adopta la forma jurídico-administrativa de Distrito Federal el 18 de noviembre de 1824 con la finalidad de ser la capital de la República Mexicana y para establecer la sede de los tres poderes federales bajo los que se organiza: legislativo, ejecutivo y judicial. Debido a tal carácter jurídico, la CM no goza de una Constitución estatal sino de un Estatuto de Gobierno. Esto le permite al gobierno federal intervenir en la vida político-administrativa de la ciudad, lo que a decir de Francisco Rodríguez Kuri (2009) ha propiciado que gran parte de las problemáticas de la CM no puedan resolverse debido a la falta de soberanía en su régimen interno, aún cuando desde 1997 la entidad puede elegir a su jefe de gobierno.

1 Profesor investigador del Centro de Estudios China-México de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, smtz38mx@yahoo.com.mx .

La CM es la entidad más pequeña de la República Mexicana al representar el 0.07%[2] del territorio nacional. No obstante, de acuerdo con el Instituto Nacional de Geografía e Informática, es la segunda entidad[3] más poblada en el país con 8, 720,916 de habitantes y la primera en densidad demográfica con 5,871 hab/km^2. Es decir, 110 veces más que el promedio nacional que es de 53 hab/km^2. Sin embargo, según estimaciones del *Fideicomiso de Estudios Estratégicos de la Ciudad de México* dicha densidad puede incrementarse significativamente, ya que, existe una población flotante proveniente de otros estados del país que oscila entre 3.5 y 4.2 millones de personas, tendencia sumamente relevante para explicar gran parte de los procesos y problemáticas de la ciudad en su conjunto, (FEECM, 2000: 32-34).

Debido a la vitalidad productiva en el centro del país desde finales de la década de los cincuentas, junto con la centralización de la oferta educativa, laboral, financiera, política y de salud, la CM se convirtió en un nodo de atracción poblacional para todo el país. Así, gradualmente comenzaron a incorporarse municipios conurbados del Estado de México e Hidalgo a la ciudad hasta conformar en definitiva desde el año 2000 la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Desde entonces ésta se integra por 40 municipios del Estado de México, uno de Hidalgo y la propia CM, conformándose en una de las cinco aglomeraciones más grandes del planeta[4] al albergar a 19, 331, 365 habitantes (20% de la población total del país).

La CM es la principal generadora de ingresos (21%) para la formación del Producto Interno Bruto de México, traduciéndose en un ingreso per cápita anual de $10, 106 dólares que supera en 63% al promedio nacional de $6,415 dl[5]. En su territorio se encuentran concentradas oficinas regionales de algunas de las empresas trasnacionales más importantes del mundo (IBM, Cemex, Bimbo, Coca Cola, etcétera) y desde donde se dirigen las actividades corporativas a nivel latinoamericano. Aquí se desarrolla gran parte de la actividad científica y educativa del país propiciando que el nivel de escolaridad sea el más alto en México con 9.8 años, mientras que el promedio nacional es de 7 años. Finalmente, un claro ejemplo del desarrollo urbano que ha alcanzado es que su sistema de transporte subterráneo (mejor conocido como Metro) ha cumplido 40 años y diariamente transporta 1,479,769 de personas y ocupa el cuarto lugar a nivel mundial por su eficiencia, después de los de Nueva York, Madrid y Tokio.

A pesar de que la CM es un referente por los aspectos antes mencionados, de manera contrastante, acusa una de las mayores tasas de desocupación (6.5%) en todo el país (5.5%) y el 50% de su población total se encuentra en distin-

2 La superficie total de la CM es de 1, 495 km^2 y la de la República Mexicana de 1, 964,382 km^2.

3 El Estado de México ocupa el primer lugar con 14 millones de habitantes.

4 El resto de las aglomeraciones urbanas más pobladas mundialmente son en orden jerárquico: Tokio (Japón); Nueva York (EUA); Seúl (Corea del Sur) y Sao Paulo (Brasil).

5 Se considera un tipo de cambio de $12.40 pesos por dólar a marzo de 2010.

tos niveles de pobreza[6], es decir, 4.5 millones de personas. Esta precariedad es la consecuencia de varios elementos. En primer lugar, el modelo económico de libre mercado que ha sido aplicado desde hace tres décadas en México, mismo que ha propiciado la desarticulación del aparato productivo y comercial nacional; y, en segundo lugar, la falta de condiciones para generar los empleos con salarios bien remunerados que la capital del país necesita. La situación socioeconómica de la ciudad se complejiza cuando se agrega en el análisis la variable urbano-ambiental que condiciona todos los procesos sociales y económicos, pero que a su vez es condicionada por los mismos. Esta correlación es altamente significativa para la CM, pues dadas sus particularidades está catalogada como una de las 10 ciudades[7] más vulnerables a nivel mundial ante los embates del cambio climático. Por todo lo anterior, a continuación se presenta una serie de elementos básicos que nos permitirán dimensionar la magnitud del reto que enfrenta la CM en la actualidad.

1. Según el Instituto Ciudadano de Estudios Sobre la Inseguridad (ICESI, A.C), la CM ocupa los primeros lugares en delincuencia a nivel nacional. Primero en robo de vehículos y segundo asalto a mano armada.
2. De acuerdo con la Secretaria de Desarrollo Económico de la Ciudad, la tasa de ocupación[8] en el sector informal al 2009 es del 26.6%, porcentaje relativamente menor al promedio nacional que es del 28.2%. En todo el país ocupa el lugar 18 mientras que en el primero se encuentra Tlaxcala con 36.6%.
3. La ciudad se encuentra en los primeros lugares del país en rezago habitacional[9]; hasta el año 2000, ocupaba el segundo lugar.
4. La CM experimenta desde la década de los setenta un crecimiento desordenado principalmente hacia el Sur de la entidad, precisamente sobre el suelo de conservación ecológica. La urbanización de este suelo se da a

6 El cálculo de la pobreza considera la pobreza de tipo patrimonial, de capacidades y alimentaria.

7 El resto de las ciudades que ostentan dicho nivel de vulnerabilidad son: Bangkok (Tailandia), Bombay (India), Dacca (capital de Bangladesh), El Cairo (Egipto), Karachi (Pakistán), Lagos (Nigeria), Río de Janeiro (Brasil), Shangai (China) y Yakarta (Indonesia)

8 De acuerdo con la Secretaria de Desarrollo Económico la tasa de ocupación en el sector informal se refiere "al porcentaje de la población ocupada, que trabaja para una unidad económica que opera a partir de los recursos del hogar, pero sin constituirse como empresa de modo que la actividad no tiene una situación identificable e independiente de ese hogar. La manera operativa de establecer esto, es que la actividad no lleva una contabilidad bajo las convenciones que permiten que sea auditada".

9 El rezago habitacional incluye vivienda nueva y mejorada. Este rezago responde a la combinación de distintos factores y no exclusivamente a la escasez de suelo urbano como argumentan los desarrolladores y especuladores inmobiliarios. En este sentido, mientras la concentración del ingreso sea alta, junto con el alto nivel de desempleo y la pauperización de la población, los habitantes no tendrán acceso a la oferta inmobiliaria existente teniendo como única opción seguir viviendo hacinados y ocupando regular e irregularmente áreas naturales en la periferia del ámbito urbano.

razón de 316.25 ha/año, afectando una amplia extensión de ecosistemas predominantemente boscosos y con ello la generación de servicios ambientales que son estratégicos para garantizar la viabilidad de la CM.[10]

5. Existen varios temas ambientales que exigen toda la atención del gobierno de la Ciudad, ya que por sus características revisten una particular importancia. Por ejemplo, debe abordarse la generación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.[11]
6. Otro punto en la agenda es la situación hidrológica e hidráulica de la Ciudad, desde el proceso de captación y aprovechamiento de agua pluvial hasta el desalojo de las aguas residuales en general, a fin de evitar episodios como los acontecidos a inicios de 2010 en la zona metropolitana y en distintos puntos de la Ciudad. En este sentido, es indispensable atender la disponibilidad y abastecimiento del agua, ya que las fuentes hídricas internas sólo alcanzan para abastecer al 50% de la población de la Ciudad.
7. Al día de hoy el parque vehicular de la CM es de aproximadamente 2.6 millones de vehículos automotores, el cual se incrementa anualmente en promedio con 250 mil vehículos nuevos[12]. Por lo que es indispensable fijar estrategias efectivas para abordar la problemática del tráfico vehicular y volver eficiente el sistema de transporte público a fin de reducir los niveles de la contaminación atmosférica y auditiva, además de reducir la pérdida de horas-hombre.

En suma, la CM es compleja y *sui generis* dado que en una pequeña porción de territorio se concentra una alta densidad poblacional, múltiples procesos urbanos y socioeconómicos y, porque cerca del 50% de su territorio es de conservación ecológica. Por su parte, el gobierno actual de la ciudad está impulsando proyectos multidimensionales para posicionar a la ciudad a la vanguardia y al nivel de otras ciudades como Barcelona, Londres, Curitiba o Portland. Sin embargo, esto aún exige grandes esfuerzos pues deben correlacionarse distintos elementos como el crecimiento económico en el marco de las restricciones geográficas y ambientales

---

10 Estamos hablando de captura de agua y carbono, generación de oxigeno, regulación del clima local, hábitat para el sector rural de la entidad y para la biodiversidad, espacios naturales de esparcimiento, etcétera.

11 La Ciudad ocupa el primer lugar a nivel nacional en la producción de residuos sólidos con 4,562,500 millones de toneladas anualmente, sin embargo, debe solventar el problema del agotamiento del la vida útil del tiradero "Bordo de Poniente" (Estado de México), además de que debe actualizar su flotilla de camiones recolectores, así como impulsar los esquemas de reúso y reciclamiento.

12 De acuerdo con Pradilla, "la Ciudad de México, tiene la mayor concentración de automóviles en el continente americano, 2.5 veces mayor que Los Ángeles, (USA), que dedica más de la mitad de su área urbana a vialidad; mientras el transporte privado para el 20% de la población cuesta en América Latina el 11.7% del Producto Interno Bruto, el público solo llega al 2.6%; el transporte de una persona en automóvil consume 3.7 veces más combustible que en transporte público, usa 19.5 veces más vialidad que en metro y 5 veces más que en autobús; y los autos están estacionados el 95% del tiempo, usando vialidad también cuando no circulan". (Pradilla, 2009).

que impone el propio territorio de la CM, la preservación del ámbito rural del sur de la entidad entre otras cosas porque juega un papel fundamental para el mantenimiento del suelo de conservación y contener la expansión urbana. Este mismo crecimiento debe ser incluyente socialmente, debido a que grupos vulnerables como ancianos, personas con capacidades especiales o madres solteras no encuentran cabida en un sistema social que en si los margina, teniendo como única opción sumarse al comercio informal. Por último, en dichas estrategias el rubro de la educación, la ciencia y la tecnología debe ocupar un lugar central, así como la coordinación activa de entre las entidades federativas que han sido alcanzadas por el sistema megalopolitano y el propio gobierno federal para solucionar problemas comunes. Solamente así la CM podrá alcanzar mejores niveles de competitividad económica, bienestar social y conservación de sus recursos naturales.

Bibliografía

Consejo de Evaluación del Desarrollo Social en el Distrito Federal (2009). Medición de la pobreza en el DF. México-DF.

Gobierno del Distrito Federal (2000). Fideicomiso de Estudios Estratégicos de la Ciudad de México (FEECM). México-DF.

Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (2006). Estrategia para la gestión integral de los residuos sólidos. México-DF.

Martínez Rivera, Sergio E. (2009). La ciudad y el ambiente: el suelo de conservación y su carácter estratégico para la dinámica urbana del Distrito Federal. Tesis doctoral, División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM. México.

Pradilla Cobos, Emilio. (2006). La ciudad incluyente: un proyecto democrático para el Distrito Federal. Océano, México.

Pradilla Cobos, Emilio. (2007). Crecimiento del parque vehicular empeora condiciones de vida en la ciudad. Documento electrónico: http://www.metropoli.org.mx/node/2853.

Rodríguez Kuri, Francisco (2009). Municipios, Distrito Federa y poderes confrontados en Jorge Legorreta. La Ciudad de México a debate. UAM-México.

III. Propuestas de cooperación
a. Medio ambiente

Producción y aplicación de un biopolímero como una solución sustentable para el problema de abasto de agua en la Ciudad de México

Ricardo Núñez Rico[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

La poli-glucosamina-Nacetil glucosamina es un material que ha sido considerado el biopolímero del siglo XXI, pues en las últimas décadas se han desarrollado una gran cantidad de aplicaciones en sectores tan diversos como: alimentos, farmacéutico, biomedicina, biotecnología, textil y sector ambiental. En éste último, su principal aplicación es como agente floculante para el tratamiento de aguas residuales. El biopolímero se puede obtener de fuentes naturales diversas, pero las que se utilizan a nivel industrial son los desechos de crustáceos.

En la actualidad, México presenta un problema grave de abastecimiento de agua, esto debido a que, en lo que se refiere al tratamiento de agua residual, sólo 24 plantas depuran 13% de las aguas negras producidas por la Ciudad de México, caudal que es reutilizado en algunas industrias para el riego de áreas verdes públicas o en servicios de lavado de autos. Sin embargo, es necesario incrementar significativamente la cantidad de agua residual que es tratada. Esto se puede lograr mediante la creación de nueva infraestructura y el aumento de la eficiencia en los procesos de la existente.

En la Ciudad de México se ha creado el programa de manejo sustentable del agua para la Ciudad de México , el cual integra un conjunto de acciones que guiará la política del Gobierno del Distrito Federal durante el periodo 2007 al 2012. Esto se hizo mediante análisis llevados a cabo en el desarrollo del Programa Sectorial de la Secretaría del Medio Ambiente, del Plan Verde y los Programas del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

Es por esta razón que se pretende que la propuesta realizada en este trabajo puede ser canalizada para su ejecución a través del Plan Verde de la Ciudad de México y tomando como base los avances que ha logrado la ciudad de Beijing en los últimos años.

El plan verde para la Ciudad de México es un programa gubernamental de mediano plazo que contiene estrategias y acciones para la búsqueda del desarrollo sustentable de la ciudad. En la propuesta buscamos proponer acciones puntuales a través de los siguientes objetivos y estrategias de dicho plan. (ANEXO página 11)

1 Becario generación 2009. Ricardo Nuñez Rico, Biotech Developments, ricardo_nrr@live.com.mx.

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html.

En los tratamientos de agua convencionales y en plantas de tratamiento de la ciudad, un proceso eficiente pero poco utilizado es la floculación, que consiste en añadir una sustancia (floculante) para eliminar contaminantes que los procesos ampliamente utilizados no logran remover y lo hace de forma muy rápida y ya que el tratamiento de aguas naturales y efluentes industriales en la Ciudad de México cobra cada vez mayor importancia debido a los problemas ambientales provocados por la generación masiva de aguas con altos contenidos de materiales contaminantes, el cumplimiento del objetivo 3 del plan verde es uno de los elementos indispensables de nuestro proyecto.

A pesar de las ventajas, existen diversas limitaciones para emplear la floculación, es aquí en donde entra nuestro enfoque en el objetivo 6 del plan verde dirigido al manejo de residuos. El sulfato de aluminio ha sido el floculante más usado por su fácil manejo, su bajo costo y su facilidad para conseguirlo. Sin embargo, existen inconvenientes: al utilizar sales de aluminio, además de producirse grandes cantidades de sedimento, los altos niveles de aluminio remanentes en las aguas tratadas ponen en riesgo la salud pública ya que estas sales pueden ser causantes de algún tipo de enfermedad. Con el reciclaje de un residuo orgánico (desechos de crustáceos) se puede producir el biopolímero que funciona como floculante biodegradable.

Experiencias en Beijing

La Ciudad de Beijing tiene serios problemas ambientales debidos a su crecimiento industrial, tecnológico y económico. Hacia el 2008 y en parte por haber sido la sede de los juegos Olímpicos, se propusieron una serie de soluciones a estos problemas. En el caso del agua, las metas que se han logrado son: el tratamiento del 90% del agua descargada y la reutilización del 50% de los efluentes secundarios generados en la ciudad. Sin embargo, a pesar de que en sus plantas de tratamiento se aplican distintas técnicas, entre ellas la floculación, el biopolímero no es una opción viable para la aplicación en las plantas de tratamiento municipales debido a que el uso del sulfato de aluminio y poliacrilamidas es más económico, a pesar de las claras ventajas que ofrece. Debido a esto la calidad del agua que se recircula es deficiente y se recomienda tener precauciones como no ingerirla. (ANEXO página 13)

A pesar de esto, destaca que el éxito obtenido se logró por la creación del organismo encargado del manejo de las aguas residuales llamado Beijing Drainage Group (BDG), creado en el año 2002. Para lograr los objetivos planteados por el gobierno, el BDG creó una alianza importante con las empresas Beijing Water Company y Beijing Capital Corporation, mismas que contribuyeron a generar la infraestructura necesaria, además de aportar el financiamiento para la construcción de las plantas de tratamiento de agua en la Ciudad de Beijing.

Otra estrategia importante realizada por parte de China, fue impulsar la investigación y el desarrollo dentro de las Universidades e Institutos Tecnológicos

en donde existen distintas líneas de Investigación dirigidas al sector ambiental y específicamente al tratamiento de aguas residuales. La Universidad Tsinghua trabaja en conjunto con instituciones como Beijing Drainage Group e instituciones privadas de otros países como la empresa francesa SUEZ environement, las cuales suman esfuerzos para lograr la sustentabilidad ambiental.

En la Universidad Tsinghua se siguen líneas de investigación sobre:

- El uso del biopolímero producido a partir de los desechos de la industria pesquera.
- Tecnologías aplicadas al tratamiento y manejo de aguas residuales

Como se mencionó, la colaboración de distintos organismos fue fundamental para el logro de los objetivos. Esto no se dio a través del BDG, el BCC y el BWC de manera aislada, sino que resultó crucial la eficiente vinculación con los centros de investigación.

Por otro lado, se sabe que como proveedor del biopolímero más importante en el mundo, las exportaciones de China llegan a alrededor del 80% de su producción de glucosamina a los mercados extranjeros, sus destinos principales son los Estados Unidos, Europa, Corea del Sur y Japón.

En los últimos años, la producción del biopolímero y las exportaciones de China han estado creciendo muy rápido, con una tasa de crecimiento anual de alrededor del 10%. La producción del quitosan en China poco a poco se ha ido concentrando en las grandes empresas y en las zonas costeras. En los últimos años, a pesar de que el número de fabricantes ha ido disminuyendo, la capacidad promedio de cada productor en China ha aumentado considerablemente en un 90% más en el año 2008 que en 2005.

La industria del quitosan en China es muy sensible a la oferta de materias primas. En China, la glucosamina es producida a partir de principalmente cáscara de camarón y la langosta, y el quitosan se obtiene principalmente de las materias primas importadas, principalmente la cáscara del cangrejo de nieve traída desde Alaska. Sabemos que la producción del biopolímero está muy extendida en toda China y que es una industria en crecimiento debido a sus diversas aplicaciones. En la ciudad de Shandog y Shangai existen un número considerable de empresas que se dedican a la obtención del biopolímero. Específicamente en la ciudad de Shandong identificamos la mayor concentración de este tipo de empresas productoras.

Resulta sobresaliente la vinculación de las empresas con las líneas de investigación en la ciudad de Beijing, así como el beneficio económico y tecnológico que se genera entre las empresas y las Universidades. (ANEXO página 24)

En México no se produce este biopolímero, a pesar de que se generan grandes cantidades de desechos de la industria pesquera que podrían ser aprovechados en la elaboración de productos con alto valor agregado. La Doctora Patricia Miranda Castro, Investigadora de la UNAM, lleva a cabo investigaciones acerca del

biopolímero y ha logrado una metodología propia de extracción del material en el Laboratorio de Biotecnología de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FES-C), utilizando caparazones y cabezas de los crustáceos que para la industria pesquera son desechos. La patente de esta metodología para la extracción, obtención y purificación del material está en trámite ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial y de otorgarse, la UNAM podrá realizar transferencias tecnológicas con este producto de origen natural.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Creación de un acuerdo para la gestión de la construcción de una planta de producción de biopolímero por el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF) en la Ciudad de México , mediante el aprovechamiento de los desechos de crustáceos y su implementación en un sistema de recolección y tratamiento de agua de lluvia.

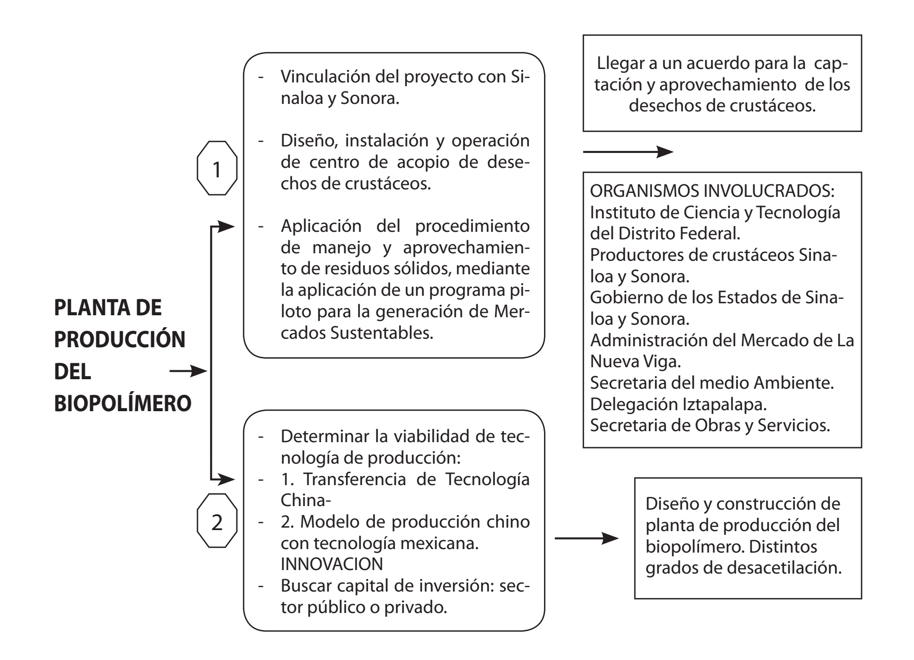
2.2 Objetivos específicos

- Vincular un proyecto con los productores de crustáceos de Sinaloa y Sonora (mayores productores de crustáceo).
- Diseño, instalación y operación de un centro de acopio de cáscara de crustáceo en un lugar cercano a zonas de mayor capacidad de producción de crustáceo en donde se efectúen las operaciones necesarias para su conservación.
- Operar una planta de producción del biopolímero en la Ciudad de México con participación del ICYTDF, con la colaboración de instituciones públicas y privadas entre China u otros países.
- Crear un programa piloto para el tratamiento de agua residual y la reutilización de ésta en los mercados de la Ciudad de México (IMTA- Instituto Mexicano de Tecnología del agua), aprovechando lo que se desperdicia como basura y generar alternativas de sustentabilidad ambiental (MERCADOS SUSTENTABLES).
- Implementar un sistema de recolección de agua de lluvia.
- Aplicación del programa de recolección y separación de desechos en el mercado de La Nueva Viga y clasificación de los desechos que puedan ser aprovechados y reutilizados mediante tecnología sustentable (cascaras de camarón y crustáceos).
- Elaboración de un plan de negocios para demostrar la viabilidad económica, tecnológica y de mercado del proyecto. Y de esta manera hacer una búsqueda de capital de inversión por parte de alguna institución pública o de capital privado.

3. Metodología

Se muestra el esquema general de la metodología a aplicarse en la propuesta:
Los detalles de cada etapa de la propuesta se muestran en el ANEXO (Página 30)

Figura 1. DIAGRAMA DE FLUJO. Metodología

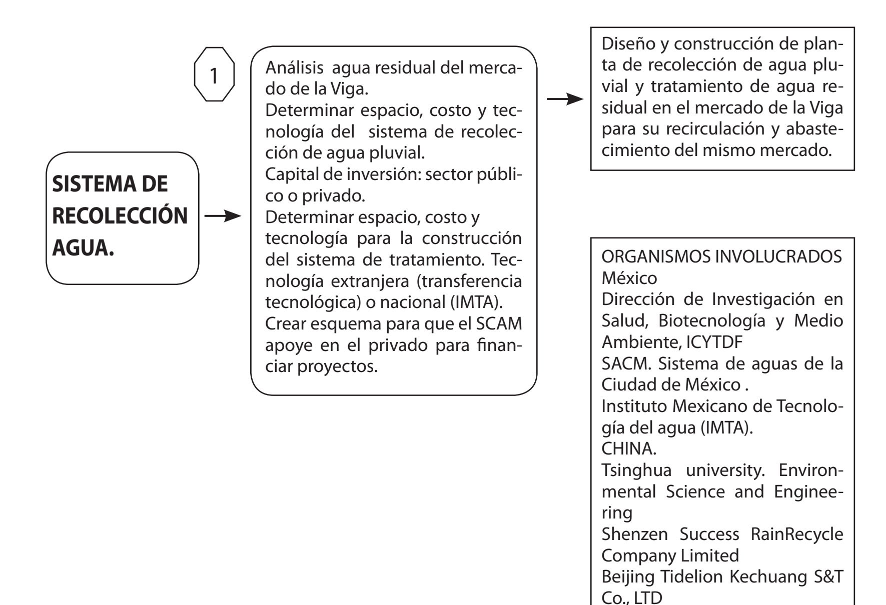


ORGANISMOS INVOLUCRADOS:
México:
Dirección de Investigación en Salud, Biotecnología y Medio Ambiente, ICYTDF
Subdirección de asuntos internacionales ICYTDF
UNAM. FES CUAUTITLAN. Laboratorio de Biotecnología.
UAM. IZTAPALAPA. Departamento de Biotecnología Laboratorio de Biopolímeros.

CHINA
- Qingdao Heppe Biotechnology Co.,Ltd [Shandong , China]
Jinan Haidebei Marine Bioengineering Co.Ltd.
Qingdao haicon biotechnology co,. ltd
Ensymm. EMPRESA ALEMANA

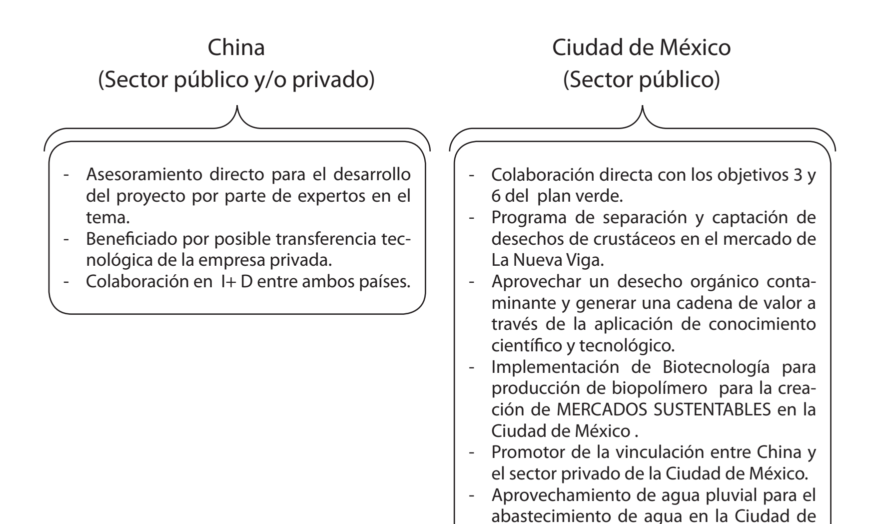
ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA COMPROBAR LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA, TECNOLÓGICA Y MERCADOLÓGICA DEL PROYECTO

Dentro del plan de negocios Se debe plantear colocar el biopolímero en otras áreas de mayor mercado en México como la industria alimenticia o farmacéutica



4. Resultados esperados

El siguiente esquema muestra el impacto potencial que se espera desarrollar a partir del trabajo la implementación de la propuesta en la Ciudad de México . (ANEXO Página 58)



El beneficio directo de la propuesta para el gobierno del Distrito Federal se ve reflejado en dos objetivos principales del plan verde de la Ciudad de México:

Objetivo 3 del plan verde. "Lograr la autosuficiencia hídrica y gestión integral del agua en el Distrito Federal"
Objetivo 6 del plan verde. Instrumentar un sistema integral y sostenible de manejo de residuos sólidos urbanos.

Además, se pretende vincular un proyecto con los productores de crustáceos de Sonora y Sinaloa, dado que la capacidad de pesca solamente de camarón es de alrededor de 130,000 toneladas al año, lo que representa aproximadamente 26, 500 toneladas de cáscara que es nuestra materia prima de la cual podemos obtener alrededor de 1,300 toneladas de quitosan. En la Ciudad de México los crustáceos se comercializan en su gran mayoría con la cáscara y es en los hogares y en los restaurantes en donde se desecha la cáscara, lo que hace prácticamente imposible su acopio, conservación y procesamiento industrial.

A pesar de los esfuerzos que se han realizado en el programa de separación de residuos sólidos, el éxito todavía no es palpable. Con esta propuesta buscamos que realmente se aplique el procedimiento de manejo y separación de residuos sólidos en el mercado de La Nueva Viga, basado en la Ley de residuos sólidos del Distrito Federal para que se genere valor en un residuo altamente contaminante que son las cáscaras de los crustáceos.

El sector público de la Ciudad de México será un vínculo entre empresas de producción del biopolímero en China y el sector productivo nacional. Participará en el desarrollo de esquemas de colaboración dirigidos a mejorar la competitividad y fortalecer una industria sustentable en nuestra ciudad.

El sector privado podrá operar una industria con alto potencial, cuyos productos, derivados del biopolímero, beneficiaran en un principio a empresas que actualmente tratan sus aguas residuales con productos de exportación. En el largo plazo se podrá desarrollar tecnología mexicana para aplicaciones del mismo biopolímero en otras áreas de valor agregado.

Se pretende llevar a cabo la implementación del biopolímero en una planta de recolección y tratamiento de agua de lluvia en el mercado de la nueva Viga con la idea a futuro de ser aplicado en todos los mercados de la Ciudad de México y así comenzar tener sistemas reutilización del agua de manera sostenible en la Ciudad de México y comenzar una cadena de aprovechamiento de desechos para la creación de Tecnologías limpias y que los mercados de la Ciudad de México sean Mercados sustentables.

El Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM) está sectorizado en la SEMARNAT y tiene por objetivo prestar los servicios públicos de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y su reutilización. Sin embargo, la principal atención se centra en el suministro, dejando en último término el tratamiento de agua y su reutilización, un sistema donde el

sector privado pueda financiar proyectos para la implementación de sistemas de tratamiento de agua, incentivara a la inversión de tecnologías limpias.

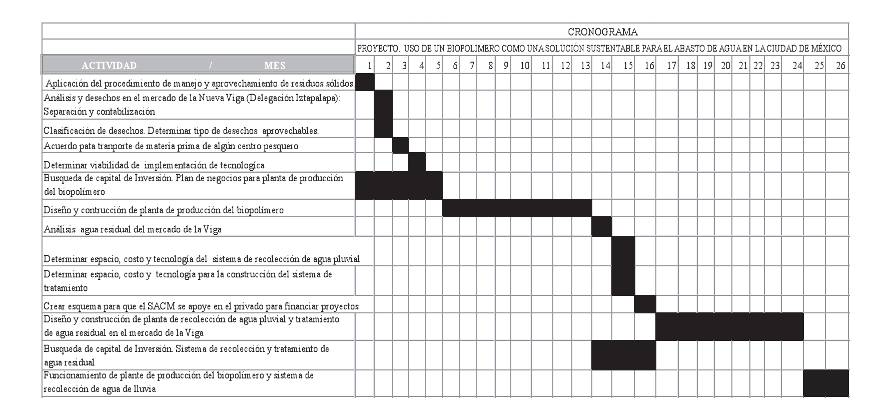
5. Experiencia profesional en el tema

Ingeniero en Biotecnología egresado de La Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI) del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

A inicios de 2008 incursioné en el Programa de Adiestramiento en Innovación Tecnológica (PAIT) en el Centro de Investigación e innovación Tecnológica (CIITEC-IPN). Bajo este programa conté con acceso al uso de instalaciones de laboratorio y vinculación con asesores especializados.

6. Cronograma de actividades para realizar el proyecto

Se estimó que el tiempo total para la construcción y puesta en marcha de la planta de producción del biopolímero es de 26 meses, 2 años dos meses.



	CRONOGRAMA																									
	PROYECTO. USO DE UN BIOPOLIMERO COMO UNA SOLUCIÓN SUSTENTABLE PARA EL ABASTO DE AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO																									
ACTIVIDAD / MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Aplicación del procedimiento de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.	■																									
Análisis y desechos en el mercado de la Nueva Viga (Delegación Iztapalapa): Separación y contabilización		■																								
Clasificación de desechos. Determinar tipo de desechos aprovechables.		■																								
Acuerdo pata tranporte de materia prima de algún centro pesquero			■																							
Determinar viabilidad de implementación de tecnologíca				■																						
Busqueda de capital de Inversión. Plan de negocios para planta de producción del biopolímero	■	■	■	■	■																					
Diseño y contrucción de planta de producción del biopolímero						■	■	■	■	■	■	■	■													
Análisis agua residual del mercado de la Viga														■												
Determinar espacio, costo y tecnología del sistema de recolección de agua pluvial															■											
Determinar espacio, costo y tecnología para la construcción del sistema de tratamiento															■											
Crear esquema para que el SACM se apoye en el privado para financiar proyectos																■										
Diseño y construcción de planta de recolección de agua pluvial y tratamiento de agua residual en el mercado de la Viga																	■	■	■	■	■	■	■	■		
Busqueda de capital de Inversión. Sistema de recolección y tratamiento de agua residual														■	■	■										
Funcionamiento de plante de producción del biopolímero y sistema de recolección de agua de lluvia																									■	■

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

Para instalar una planta de producción de quitosan se necesita básicamente un reactor de desmineralización, otro de desproteinizador, molino, secador y fermentador. Los productos pueden ser refinados lo cual aumenta su valor, por lo que se debe contar con espectrofotómetro, centrifugadora, balanza, autoclave y agitadora. La inversión en maquinaria es de alrededor de un millón de pesos. El precio de la materia prima, las cutículas de los crustáceos, no se ha establecido al ser un desperdicio; sin embargo, se puede llegar a un acuerdo con las cooperativas camaroneras para determinar un valor. Los organismos que intervendrán en esta etapa del proceso son: la empresa que ofrezca la transferencia de la tecnología, el gobierno del distrito federal (ICYTDF), instituciones de investigación (UNAM, IPN, UAM).

Para demostrar la viabilidad económica del proyecto se ha realizado el siguiente análisis financiero; el análisis se hizo mediante una proyección a 5 años. Es importante mencionar que los datos usados para estimar tanto los costos como el volumen de venta han sido obtenidos mediante la revisión de bibliografía y reportes a nivel internacional, así como la investigación realizada en Beijing. (Los detalles de análisis de encuentran en ANEXO página 61)

Basándonos en el costo total del equipo necesario para la producción en México, valuado en $1,000,000 de pesos aproximadamente, con la capacidad de producción que se específica en este análisis, se determinó una inversión fija total de $4, 000,000 de pesos La cual es recuperada en 2 años 9 meses (periodo de retorno de la inversión, PRI, aceptable ya que es menor a tres años), con un valor presente neto de $2, 680,000 pesos (asumiendo una tasa corporativa de descuento del 25%, que se considera aceptable por la mayoría de los inversionistas en proyectos de este tipo) y una tasa interna de retorno (TIR) de 47%, superior a CETES (VER ANEXO pag.66).

Concluyendo, la construcción en México de una planta para la producción de quitosan por un método biotecnológico es viable financieramente ya que los indicadores (PRI, VAN y TIR) resultan atractivos para inversionistas en proyectos de alta tecnología.

Es importante mencionar la utilidad de llevar a cabo un plan de negocios para determinar la inversión exacta/real de la planta de producción del quitosan, la materia prima disponible y la forma el tamaño de la planta.

8. Contactos en México y China

Nombre	Institución y puesto	Datos
YU Gang	Universidad Tsinghua Catedrático Investigador/Departamento de ciencias ambientales e Ingeniería	Teléfono: 86-10-62787137 Correo electrónico: yg-den@tsinghua.edu.cn
XIA Huang	Universidad Tsinghua. Investigador y catedrático Departamento de ciencias ambientales e Ingeniería	Teléfono: +86-10-62772324 Correo electrónico: xhuang@tsinghua.edu.cn
Du Pengfei	Universidad Tsinghua Investigador y catedrático Departamento de ciencias ambientales e Ingeniería	Teléfono:8610-62796959 Correo electrónico: dupf@ tsinghua.edu.cn
JIA Haifeng	Universidad Tsinghua Investigador y catedrático Departamento de ciencias ambientales e Ingeniería	Teléfono: 62785610-13 Correo electrónico: jhf@ tsinghua.edu.cn
WU Jing	Universidad Tsinghua Investigador y catedrático Departamento de ciencias ambientales e Ingeniería	Teléfono: 010-62789121 Correo electrónico: wu_jing@tsinghua.edu.cn

Michelle Liu	Exportaciones / Jinan Haidebei Company	Tel: +0086-531-87983986, E-mail: export@haidebei.com, jnhdb@haidebei.com
Heng Ming Yang	Encargado de ventas/ Weifang KeHai chitin Co	Tel+86-0536-6711676 Phone13780888549 e-mail: jiakesu@jiakesu.cn
Oksana Choi	Asuntos internacionales/ Weifang Youngdeok Chitosan co.,ltd	okyd100@gmail.com ydc100yingye@gmail.com
Ms. Lisa	Gerente General /Qingdao Heppe Biotechnology Co.,	Tel: 86-13210133416,86-532-88105275 Fax:86-532-88062886 Email: greeentea1022@hotmail.com
Bill	Gerente de Marketing, Shenzen Success Rain Recycle Company Limited	Tel. 86-755-3323 0210 Mobile: 13828797786 e-mail: yely163@163.com
Dong Baoshan	Gerente regional, Beijing Echo Technologies	Tel: 8610 62971668 6576 Mobile: 8613910622220 e-mail: dongbaoshan@echocontrol.com

En México

Nombre	Institución y puesto	Datos
Dra. Claudia Alicia Cortés (CIITEC). **REAL**	Jefa del departamento de servicios y desarrollos tecnológicos del CIITEC-IPN	+ 52 (55) 5729 6000 ext. 64340.
M en C. Diana Ortega Arrioja (UPDCE). **REAL**	Jefa del departamento para formación de emprendedores y empresarios en la unidad politécnica para el desarrollo y la competitividad empresarial (UPDCE)	+ (55) 5752 6000 Ext. 57005
Ing. Pedro Luna Acevedo (CIITEC). **REAL**	Director del programa de Adiestramiento en Innovación Tecnológica (PAIT-CIITEC)	plunaa@yahoo.com.mx
Ing. Marco Antonio Reyes Zermeño. **REAL**	Subdirector de proyectos del Sistema de aguas de la Ciudad de México	Tel: 51 30 44 33 ext. 1516 y 1517 Correo electrónico: marz1970@yahoo.com.mx
Lic. Ana Urbina Espinosa Hernández. **REAL**	Jefa de Vinculación/ Planta de tratamiento Cerro de la estrella, Ciudad de México	Tel: 22911504 Correo electrónico: galatea-66@hotmail.com
Doctora Patricia Miranda Castro. **POTENCIAL**	UNAM. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Departamento de biotecnología	

DRA. Keiko Shirai Matsumoto. **POTENCIAL**	UAM. Unidad Iztapalapa, Departamento de biotecnología, Profesora titular C	Tel. + (52) 55-58-04-4711 smk@xanum.uam.mx smk@docencia.izt.uam.mx
Jorge Toral Peña **POTENCIAL**	Presidente del consejo de administración del mercado de La Nueva Viga	

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Fortalezas

- El auge de aplicación de tecnologías sustentables en la Ciudad de México, además de la iniciativa del ICYTF de apoyar proyectos con implementación de biotecnología.
- El problema de abastecimiento de agua en la Ciudad de México permitirá que se apoyen un mayor número de proyectos para resolver el problema.
- Los sistemas de recolección de agua de lluvia son una opción viable de aplicarse debido a que es una tecnología accesible y con un costo accesible.
- Existe un gran interés por parte del gobierno del Distrito Federal para la aplicación de tecnologías de aprovechamiento de residuos sólidos para generar productos de valor agregado.
- Existen distintas opciones viables de tecnología para la producción del biopolímero: transferencia tecnológica (China, Alemania) o tecnología mexicana.
- Primer paso para generar un sistema de aprovechamiento de residuos sólidos en los mercados de la Ciudad de México (MERCADOS SUSTENTABLES).
- Genera beneficios tanto económicos como ambientales.
- China realiza fuertes exportaciones del biopolímero a Europa. Si a largo plazo México produjera altos volúmenes a un bajo costo, geográficamente nuestro país tendría ventajas frente a China en mercados como el de Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea.

Limitaciones

- Falta de interés por parte de la administración del mercado de la Nueva Viga de implementar la tecnología para la producción del biopolímero.
- Falta de presupuesto por parte del gobierno para la implementación de nuevas tecnologías sustentables.
- Que el transporte de materia prima salga a un costo muy elevado.
- La falta de interés de generar vínculos entre el sector público y el privado y llegar a un acuerdo.

b. Ciudad del conocimiento, parques industriales y planeación urbana

Propuesta para la creación de una Organización No Gubernamental afiliada al Gobierno (ONAFIG) para el fomento a la innovación en parques de ciencia y tecnología de la Ciudad de México, basado en casos de estudio del parque de ciencia y tecnología Zhongguancun, Beijing.

Hilda L. Cárdenas Castro[1]

> "Cuando se uno pregunta: ¿por qué algunas naciones son ricas, mientras otras son pobres?, la idea clave es que las naciones producen dentro de sus fronteras no aquello que la dotación de recursos permite, sino aquello que las instituciones y las políticas públicas permiten.". M. Olson.

1. Antecedentes y justificación[2]

El presente trabajo consiste en la creación de una Organización No Gubernamental Afiliada al Gobierno (ONAFIG) para el fomento a la innovación tecnológica en las empresas del Distrito Federal (D.F.). Esta propuesta está basada en casos de estudio de ONAFIGs en el Parque de Ciencia y Tecnología de Zhongguancun (ZGC), de Beijing y tiene como principal objetivo apoyar al gobierno local ante la actual escasez de instituciones que orienten y generen políticas y reglamentos y faciliten el acceso a instancias de justicia y financiamiento a emprendedores, innovadores y empresarios en el Distrito Federal[3]. Si bien la propuesta pretende ser desarrollada en la "ciudad del conocimiento" del sur del Distrito Federal, es aplicable a cualquier otro polo de innovación.

La justificación parte de los siguientes antecedentes:

---

1 Becaria generación 2008. Hilda L. Cárdenas Castro, Subdirector de Análisis Económico, Comisión Reguladora de Energía de México, lorena.cc@hotmail.com

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html

3 Durante la Semana de Ciencia y Tecnología, llevada a cabo durante septiembre del 2008 en el Distrito Federal, Steven Popper, asesor económico, propuso atender varios obstáculos para convertir los activos potenciales de la Ciudad de México en realidades. Entre éstos, destacó la escasez de instituciones que apoyan a innovadores, emprendedores y empresarios, tanto formales –como las que crean políticas y reglamentos, y tienen acceso a instancias de justicia y financiamiento–, como las informales. Asimismo, mencionó la dificultad que enfrentan las empresas medianas que en otros lugares son los motores de la innovación y la creatividad, así como la escasez de redes de interacción entre las cadenas de suministro, competidores y quienes comparten los mismos campos de trabajo y conocimiento. (ICyTDF, 2008)

1.1 Instituciones de ciencia y tecnología en el Distrito Federal

En el Gobierno del Distrito Federal (GDF) algunas de las instituciones más importantes en el fomento a la ciencia y tecnología son el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF), la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) y la Secretaría de Finanzas. Dichas dependencias están encargadas de la formulación de políticas e instrumentos para el fomento a la innovación y colaboran a su vez con otras instituciones gubernamentales como el Centro Internacional de Negocios (CINA) y los Centros de Vinculación Empresarial, (CVEs), quienes funcionan como organizaciones de apoyo para generar vínculos entre empresarios, gobierno y universidades.

En su conjunto, dichas instancias apoyan a las PYMES innovadoras, generan políticas para el desarrollo de parques industriales y otorgan financiamiento a proyectos de investigación. Sin embargo, presentan debilidades como lo son: la falta de organizaciones que las apoyen para lograr la vinculación entre empresarios y académicos; el insuficiente personal capacitado en áreas de la ciencia y tecnología; la poca diversidad de instrumentos de política pública, entre ellos de política fiscal, para empresas innovadoras[4], que promuevan el comportamiento innovador, y, por último, la complementación a los incentivos para la atracción y retención de talentos a nivel local con base en estímulos para facilidad de obtención de vivienda y apoyos dirigido a científicos nacionales para crear sus propias empresas[5]. Por otro lado, enfrentan importantes retos, entre ellos, la falta de políticas industriales nacionales y locales coordinadas para el apoyo a sectores de alta tecnología, y la desconfianza entre universidad y empresa la cual si bien ha venido eliminándose paulatinamente gracias a la política de vinculación en facultades de las universidades más prestigiadas, del país aún continúa siendo insuficiente para crear un modelo de innovación más eficiente y, finalmente, una falta de cultura para la innovación en las empresas.

Algunos de los sectores de alta tecnología que han sido promovidos en el D.F. son la biotecnología, genómica y salud, los cuales se vuelven centrales para este proyecto de investigación. La justificación de destacar dichos sectores se basa en conjunto de ventajas que presenta el D.F. [6]: En primer lugar, la designación de la

---

4 Es importante mencionar que actualmente existen estímulos fiscales exitosos promovidos por el CONACYT a nivel nacional, como AVANCE y Programa de Estímulos fiscales y a nivel local se han expuesto diversos incentivos enmarcados en el Código Fiscal del D.F. que si bien fortalecen el sistema de innovación local aún presentan poca diversidad a diferencia de algunos estímulos que se observaron en Beijing. Véase Anexo "Antecedentes.doc".

5 La política de repatriación de talentos ha sido fuertemente impulsada por el CONACYT a nivel nacional sin embargo podría complementarse con incentivos a nivel nacional y coordinados a nivel local. En China, por ejemplo, se ha fomentado la exclusión del pago de impuestos a empresas creadas por graduados repatriados durante sus primeros años de funcionamiento.

6 Véase el Anexo: "Antecedentes.doc"

Ciudad del Sur[7] como una de las cuatro "ciudades del conocimiento" especializada en biotecnología, genómica y salud. En segundo lugar, el potencial en la industria química, en la cual el D.F., al 2003, participa con el 26.6% del valor de la producción bruta a nivel nacional y dentro de la cual la farmacéutica se vuelve fundamental en el desarrollo de la biotecnología, genómica y salud. El Censo Industrial 2004, indica que al 2003 la industria farmacéutica concentró en el Distrito Federal 898 unidades económicas y 55,418 personas ocupadas. En términos de su participación dentro del Sector Manufacturero, concentra el 3.24% de unidades totales, 12.37% del personal ocupado, 20% del total de remuneraciones, 24.39% de la producción bruta total, 37.93% el valor agregado y 18.64% del total de activos fijos. La cadena farmacéutica y de dispositivos médicos, de acuerdo al SIEM (2010) concentran 7,146 empresas. En tercer lugar, la ubicación de diversos hospitales y nueve institutos nacionales de medicina de tercer nivel ubicados en Tlalpan y San Fernando.

Sin embargo, es importante mencionar ciertas desventajas: En primer lugar, con base en información del ICyTDF, en el área de investigación y desarrollo experimental, México cuenta con 34,495 investigadores, de lo cuales sólo 12,096 personas son miembros de Sistema Nacional de Investigadores y únicamente el 12% trabaja en el área de biotecnología y ciencias agropecuaria. En segundo lugar, durante el período 1991-2003, a nivel nacional se contabilizaron 2,369 proyectos cuya área estratégica fue la biotecnología aplicada a diferentes campos del conocimiento. Al 2008 del total de proyectos apoyados por los Fondos Mixtos del CONACYT[8] (3295 proyectos y un fondo de 3763.63 millones de pesos) 41% correspondieron al área de biotecnología y agropecuarias, biología, química, medicina y salud. En tercer lugar, y con respecto al número de empresas biotecnológicas el Programa de Ciencia y Tecnología del D.F. 2007-2012 explica que aún hace falta un "censo confiable", sin embargo tanto el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco como la fundación Genoma de España coinciden en que existen alrededor de cien empresas biotecnológicas en México (ICyTDF, 2007:56).

A partir de lo anterior, esta investigación presenta una propuesta para el mejoramiento de la vinculación entre emprendedores, empresarios, innovadores,

---

7 Marcelo Ebrard, Jefe de Gobierno del Distrito Federal, durante la Semana de Ciencia y Tecnología del D.F. (ICYTDF, 2007:16) planteó la creación de cuatro ciudades del conocimiento para convertir a la Ciudad de México en la Capital del Conocimiento en América Latina. Las cuatro ciudades son: la ciudad del norte, dedicada a las nuevas tecnologías; la ciudad del sur, especializada en genómica, salud y biotecnología; la ciudad poniente, que concentrará los servicios financieros y la cuarta ciudad que es toda la ciudad de México, basada en la educación de excelencia y la utilización de nuevas tecnologías. En el caso de la Ciudad del Sur, el proyecto será ubicado en Tlalpan, donde se construirán dos nuevos hospitales, con énfasis en gerontología, salud integral de la mujer y enfermedades crónico-degenerativas. El proyecto plantea la reorganización de los servicios y de la infraestructura, el mantenimiento y la construcción de nuevas clínicas de salud, para aumentar la cobertura, oportunidad y eficiencia del sistema.

8 Véase "Fondos Mixtos CONACYT-Gobiernos de los Estados". Estadísticas al cierre del 2007. CONACYT.

centros de investigación y gobierno en las áreas de biotecnología y bio-medicina. Dichas ciencias han sido desarrolladas en México por su potencial en diversos sectores (en esta investigación se hizo referencia al sector químico-farmacéutico, pero el impacto de esta ciencia es multidisciplinario y multisectorial, véase ICyTDF, 2007:55). Por otro lado es un sector de alta tecnología clave en el desarrollo de las economías a nivel mundial (ICyTDF, 2007), presenta un alto potencial de desarrollo en México (San Diego Dialogue, 2007) y ha sido promovida en el Distrito Federal como una de las áreas estratégicas por su impacto principalmente en el sector salud. Ante la relevancia que se ha dado a esta ciencia de la vida, se vuelve necesaria la creación de iniciativas e instituciones que fomenten el sector. En este sentido, la propuesta de esta investigación es la creación del Centro de Biotecnología y Bio-medicina (CEBIOMED) una O*rganización No Gubernamental Afiliada al Gobierno (*ONAFIG). Estará definida como una Organización No Gubernamental (ONG)[9], fundada parcial o totalmente por el gobierno y con la finalidad realizar diversos servicios[10] para el sector público y privado en el sector biotecnológico y biomédico. Las ventajas que tiene esta institución son las siguientes: A) es una organización no gubernamental cuyas fuentes de financiamiento son diversas, lo cual evita que sea una organización que dependa totalmente del presupuesto público. B) Recopilará información para elaborar reportes de investigación sobre industrias y/o temas estratégicos para la Ciudad, lo cual si bien es una tarea que actualmente cubren las universidades y centros de investigación, puede ser complementada por un organismo especializado en un sector estratégico como lo es la biotecnología. C) Ofrecerá servicios a las empresas como: simplificación de trámites gubernamentales, vinculación con incubadoras, comercialización, acceso a incentivos fiscales y patentado (utilizando instrumentos y regulaciones públicas que existen a nivel nacional y en el D.F., con el apoyo y vínculos directos con las Secretarías Públicas a nivel local). D) Atraerá inversión extranjera directa para sectores estratégicos; e) Organizará seminarios y foros; e) Operará bajo el modelo EODAS (Evaluación, Organización, Difusión, Asociación y Simplificación)[11]. Estará ubicada en el sur de la ciudad y se enfocará en las áreas de biotecnología y biomedicina.

---

9 Una organización no gubernamental (ONG) es una organización legalmente constituida creada por organizaciones privadas o personas sin participación o representación en ningún gobierno. En algunos casos las ONGS son fundadas totalmente o parcialmente por gobiernos, la ONG mantiene su estatus de "no gubernamental" mientras excluya de sus miembros a representantes del gobierno. http://en.wikipedia.org/wiki/Non-governmental_organization

10 Los servicios incluyen inteligencia e información, consulta, gestión de proyectos, vinculación internacional, conferencias y exhibiciones. Véase Anexo: "Antecedentes.doc", pág. 268-272, para el caso de Beijing, y pág. 331 para la propuesta en el Distrito Federal.

11 Este marco metodológico está determinado por cinco aristas: la evaluación (E), la organización (O), la difusión (D), la asociación (A) y la simplificación (S) y se plantea como una propuesta para mejorar el modelo de vinculación local en el Distrito Federal entre empresa, universidad y gobierno en los parques de innovación tecnológica. La propuesta nace por la necesidad de que existan organismos específicos para fomentar este modelo de vinculación. Véase Anexo "Antecedentes.doc", págs. 79-80.

Ahora bien, analicemos los casos de estudio realizados en Beijing.

1.2 Instituciones de ciencia y tecnología en China

En el caso de Beijing, se realizó un estudio del Parque de Ciencia y Tecnología de Zhongguancun (ZGC). La investigación se enfocó especialmente en el análisis de: los Parques "Daxing" y "Changping", y la Comisión Municipal de Ciencia y Tecnología de Beijing (CMCyT), junto con dos organismos afiliados, el Centro de Biotecnología y Bio-Medicina y el Centro de Nuevos Materiales de Beijing.

Los parques "Daxing Bio-Medicine" y "Changping", de Ciencias de la Vida, el primero creado para la localización de la manufactura moderna y el segundo para la realización de investigación y desarrollo, tienen las siguientes características: están especializados en áreas de la bio-medicina, bio-ingeniería, bio-agricultura, bio-ambiental, bio-energía y ofrecen un ambiente de innovación basado en: facilidades de servicios, ambiente legal para la protección de los inversionistas, normas gubernamentales y protección de derechos de propiedad; plataforma de servicios profesionales (incubación, control de Seguridad y comercialización) y políticas favorables a la Inversión[12].

Parte del éxito del modelo en estos parques se refleja en los siguientes indicadores: a nivel nacional la medicina y química tuvieron un incremento de 45.7% al 2006. En el 2007 los ingresos de las industrias de alta tecnología en el área de bio-medicina en Beijing ascendieron a 29,390 millones de yuanes (aproximadamente 4,412 millones de dólares). Beijing concentra el 46.7% del total de instituciones a nivel nacional dedicadas a la ciencia y tecnología el 29.3% de laboratorios clave de las ciencias de la vida, 4 de los 26 centros de Evaluación de Seguridad de Medicamentos y es responsable del 45% de los proyectos de investigación claves a nivel nacional y de un tercio de los ingresos de fondos financieros nacionales en el área biofarmacéutica. Concentra el 65% de los científicos e ingenieros en el área farmacéutica a nivel nacional. Un dato relevante es la importancia de los servicios de investigación y desarrollo para esta ciudad, en el 2006 el ingreso por este tipo de servicios sumaron 339 millones de dólares, entre ellos servicios de patentamiento, administración de proyectos, diseño, investigación y pruebas en animales, intercambios de tecnología, aplicaciones de nuevas drogas, entre otros. Los servicios para aplicación de nuevos medicamentos participaron con el 37%. Es importante mencionar que Beijing participa con un 4.8% destinado a ciencia y tecnología con respecto al gasto público total local, por encima de provincias como Hebei, Henan, Guangdong, pero por debajo de Shanghai y Tianjin. En el 2007 el Parque de ZGC exportó un total de 19,710 millones de dólares de los cuales casi el 80% corresponde a electrónicos, el sector más desarrollado en el Parque, y 110 millones correspondieron a la biomedicina. Por último, se destaca que las

12 Véase Anexo "Antecedentes.doc"

patentes concedidas en Beijing ascienden al 42.3% del total aplicadas al 2006, de las cuales aproximadamente 80% son nacionales y 20% extranjeras.
Entre las diversas instancias que promueven el ambiente de innovación en el Parque ZGC, una de las más importantes es la Comisión Municipal de Ciencia y Tecnología de Beijing (CMCyT). Entre sus objetivos están: la implementación de planes de desarrollo industriales; guiar las innovaciones industriales técnicas y promover el desarrollo de industrias de alta tecnología; instalar y mejorar el sistema de servicio de información industrial y comunicación con uniones de comercio e intermediarios. Para lograr la vinculación exitosa del trinomio universidad, empresa y gobierno, la CMCyT mantiene una relación directa con instituciones "afiliadas"[13], entre ellas el Centro de Bio-Farmacéutica y Biotecnología (CBFB).

Establecido en junio de 1996, el CBFB, tiene como principales tareas: proveer de servicios profesionales para la bioingeniería y nueva medicina. Es una organización no gubernamental que mantiene una relación directa con organismos del gobierno, instituciones científicas, empresas de medicina y organizaciones relativas. Los servicios que ofrece son: servicios de inteligencia e información, servicios de consulta, servicios de vinculación internacional y conferencias y exhibiciones. Desde el 2000 el BPBC ha atendido a la CMCyT en el manejo de más de 1000 proyectos. La gran mayoría de las empresas e institutos asistidos por este centro pertenecen al sector biotecnológico y farmacéutico, alrededor del 80%, contra un 20% del sector agrícola. En el 2006 el BPBC administró 324 proyectos que aún continúan desarrollándose y los cuales contabilizaron 12.5 millones de dólares. A lo largo del periodo 2001-2007 se han recibido visitas de diversos empresarios representantes de marcas tan importantes como Advantis, Jhonson & Jhonson, Novartis y Syngenta. En el 2007 se contabilizaron 75 visitas en el BPBC. Finalmente, existe una relación muy cercana con el Comité Administrativo del Parque del ZGC en la realización de servicios de acceso a mercados internacionales e información estratégica.

Con base en los antecedentes y la justificación se han derivado los siguientes objetivos:

Objetivos.

General

Crear una Organización No Gubernamental Afiliada al Gobierno (ONAFIG) para el fomento a la innovación en parques de ciencia y tecnología en el área de biotecnología y bio-medicina.

13 Las instituciones afiliadas son centros que tienen la tarea de asistir la administración y proyectos de ciencia y tecnología de la Comisión Municipal de Ciencia y Tecnología en las diversas áreas encomendadas. Tienen sus propios fondos, pero en algunos casos son dependencias que reciben fondos gubernamentales. Tienen tres funciones principales: a) la administración de proyectos de investigación y desarrollo en áreas estratégicas ("management de proyectos estratégicos"); b) organizar seminarios y foros y c) elaborar reportes de investigación sobre industrias o temas estratégicos para la ciudad.

Específicos

A) Crear el Centro de Biotecnología y Bio-Medicina (CEBIOMED)[14].
B) Incrementar de la competitividad de las empresas de la industria químico-farmacéutica basada en la biotecnología y bio-medicina.
C) Fomentar la vinculación entre empresas de base tecnológica, centros de investigación y laboratorios en las áreas biotecnológica y bio-medicina, con efectos en las industrias químico-biológica-farmacéutica y alimenticia.
D) Impactar positivamente en la promoción a productos y servicios de vanguardia para hospitales.
E) Fomentar la colaboración de empresas locales y extranjeras de las industrias químico-biológica-farmacéutica y alimenticia.

3. Metodología.

En primer lugar representantes del GDF se reunirán para analizar la viabilidad del CEBIOMED ante la SEDECO, el ICyTDF, la Secretaría de Finanzas, el CONACYT, la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica y solicitará la asesoría de las instituciones académicas, institutos y organismos públicos que promueven las áreas de Biotecnología y Bio-medicina. En segundo lugar se propone su ubicación en el sur de la ciudad cerca de la UNAM, en la Delegación de Coyoacán o Tlalpan, por ser éste el área designada por el Gobierno del Distrito Federal como la Ciudad del Conocimiento Sur especializada en biotecnología, genómica y salud y se convocará a las universidades y constructoras del país para proponer el proyecto de diseño y construcción. En tercer lugar se determinará el tipo de personal integrante (un grupo de especialistas en ciencias de la biotecnología, genómica, salud, económico-administrativas y otro grupo con amplia experiencia en las áreas de Jurídico y de Gobierno, Obras y Servicios, Desarrollo Económico, Servicios Urbanos y Protección Civil por ser las instancias que se encargarían de realizar servicios de simplificación para las empresas interesadas en promover proyectos de ciencia y tecnología en el área. En cuarto lugar, se elaborará un Plan de Trabajo para sus primeros dos años de existencia (Véase Anexo Antecedentes.doc, pág. 331, en donde se plantean algunas recomendaciones). En quinto lugar se creará una red de *internet* para estar en comunicación con el ICyTDF, la SEDECO (y los Centros de Vinculación Empresarial), CANIFARMA (y demás empresas del ramo de biotecnología y bio-medicina no afiliadas a dicha institución), el Instituto Mexicano de Protección Intelectual y demás órganos encargados de la administración de las "4 Ciudades del conocimiento". En sexto lugar una vez establecido, será importante en los Foros Anuales llevados a cabo por el CBFB en China y en este sentido continuar fortaleciendo lazos con la Ciudad de Beijing.

14 Véase Anexo Antecedentes.doc, pág. 331 para ver los objetivos, servicios, organización, programas de evaluación, ubicación, así como el presupuesto.

4. Resultados esperados

Los resultados esperados son en cuatro vertientes:

Innovación Institucional. Que el CEBIOMED se constituya como de una de las nuevas organizaciones para el fomento de la vinculación entre empresas y universidades en regiones basadas en la ciencia y tecnología, como lo son las ciudades del conocimiento y parques de ciencia y tecnología.

Vinculación. El CEBIOMED beneficiará a la ciudad en términos cualitativos al ser una organización de vinculación para el gobierno, empresas y academia el área químico-biológica-farmacéutica y alimenticia.

Económico.

A) Incremento de la competitividad de las empresas de la industria químico-farmacéutica basada en la biotecnología y bio-medicina.
B) Fomento a las empresas de base tecnológica, centros de investigación y laboratorios en las áreas biotecnológica y bio-medicina, con efectos en las industrias químico-biológica-farmacéutica, y alimenticia.
C) Impacto en la promoción a productos y servicios de vanguardia para hospitales.
D) Colaboración de empresas locales y extranjeras de las industrias químico-biológica-farmacéutica, alimenticia y energética.

Social: Acceso a productos de biotecnología y genómica de vanguardia para la población, sujeto a restricciones como lo es el porcentaje de población con bajo nivel de ingresos y el nivel de desempleo.

Académico: Realización de convenios entre las empresas y centros de investigación universitarios en el área de la químico-biológica-farmacéutica y alimenticia.

5. Experiencia profesional en el tema

Asistente de Investigador en la Facultad de Economía de la UNAM 2004-2006. Investigaciones de licenciatura y maestría: "Competencia entre China y México en la cadena Hilo-Textil-Confección en el mercado de Estados Unidos 1990-2004" y "El comercio intraindustrial mexicano: un comparativo con China y Estados Unidos 1995-2006" (la segunda en proceso de terminación).

6. Cronograma para realizar el proyecto

Construcción y adaptación durante dos años (2009-2011), dependiendo de la disponibilidad de edificios y terreno para su construcción, requisitos legales y las necesidades de instalación. El tiempo necesario, para el reclutamiento de personal y elaboración del plan de trabajo.

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

Con el apoyo del ICyTDF, la SEDECO y la Secretaría de Desarrollo Urbano se realizaría la propuesta de construcción, ubicación y personal. Se pueden utilizar los programas a nivel federal siguientes: Programa de Consolidación Institucional, Fondo de Innovación Tecnológica-Economía-CONACYT, Innovación y Desarrollo Tecnológico y, a nivel local, el Programa Prioritario de Parques Industriales de Alta Tecnología. La inversión aproximada es de 6 millones de pesos[15]. La inversión inicial será bipartita entre gobierno y sector privado de los sectores biotecnológico y bio-medicina.

8. Contactos en México y en China

I. Contactos en China

1. Alejandro Martínez. Embajada de México en China. Sanlitun Dong Wu Jie No. 5, 1000600 Beijing China. Tel 86 10 6532 9429, Fax: 86 10 6532 3744. Email: embmxcop@public3.bta.net.cn
2. He Mingxia. Project Officer. International Cooperative Department Science & Technology Comission Beijing Municipal Government. No. 16 Xizhimen Nandajie, Beijing, China. Tel. 86-10-66153430/27, Fax: 86-10-66153454. Email: hzc@mail.bsti.ac.cn, mingxia613@yahoo.com.cn
3. Guo Yang. Vice Presidente. Zhongguancun Daxing Bio-Medicine Industry Park Co. Ltd. No. 19 West Street of Tian He, Daxing District, Beijing. Cel.: 13901052281, Email: dan_yg@vip.sohu.com
4. BeiBei Li. International Affairs and Public Relations Department. Beijing Pharma and Biotech Center. 151 Ma Lian Wa North Road, Haidian Districti, Beijing, China. Tel. 86-10-62896868-839, Fax: 86-10-62899978, Cel. 13811943165, Email: libeibei@newlife.org.cn
5. Jin Guowei. Vice General Manager. Beijing Zhongguancun Life Science Park Development Co. Ltd. No. 29 Life Science Park Road, Changping District, Beijing, China. Tel 8610-80719950/51-128, Fax: 8610-80727522, Cel. 13910183395, Email: jinguowei1858@163.com

15 Dicho cálculo se hizo con base en el presupuesto designado al Centro de Excelencia Tecnológica en Estándares Abiertos (CETEA), en la delegación Azcapotzalco, que tiene como objetivo la formación de recursos humanos especializados en la industria del *software*. Para la creación de este centro, además de la participación de la Universidad TecMilenio e IBM de México, se gestionaron recursos de la Secretaría de Economía por conducto del Programa de Fomento para la Industria del Software (PROSOFT) y del Gobierno del Distrito Federal, los cuales ascendieron a 6,674,000 pesos.

II. Contactos en México

1. Instituto de Ciencia y Tecnología del D.F. Teléfonos:+52(55) 55 12 10 12 al 14. a) Dirección de Vinculación Empresarial y Patrimonio Intelectual. Jefe de Unidad: Enrique González. Ext. 212 b) Dirección de Investigación en Salud, Biotecnología y Medio ambiente. M. en C. Cecilia Bañuelos Barrón. Ext. 201.
2. Mtro. Luis Roberto Vega González. Coordinador. CCADET (Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico) (UNAM). Coordinación de Vinculación y Gestión Tecnológica, UNAM. Tel.: 55-5622-8602, Ext.1135. Fax: (55) 5622-8626
3. Ing. Rigoberto Araiza Huaracha. Subdirector de Fomento Económico y Desarrollo Sustentable. Edificio Centro Internacional de Negocios de Azcapotzalco (CINA). Av. 22 de Febrero No. 440, Col. San Marcos, C.P. 02000, Azcapotzalco, D.F. Tel. 5354-99-94, Ext. 1309. Cel. 044-55-4014-86-31, Email: rigo2205@hotmail.com
4. Q.F.B. José Francisco Díaz Corona. Coordinador de Normas de la Dirección Farmacéutica. Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica. Av. Cuauhtémoc 1481, Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310, México, D.F., Tel. 56889616, 56889477, Fax: 56889704, Ext. 118. Email: jfdiaz@canifarma.org.mx
5. M. en C. José Rivelino Flores Miranda. Director Farmacéutico. Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica. Av. Cuauhtémoc 1481, Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310, México, D.F., Tel. 56881804, Fax: 56889704, Email: rflores@canifarma.org.mx

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México:

Limitaciones:

A) La dificultad de reunir la información en el sector de biotecnología para el desarrollo de estudios del departamento de Inteligencia e Información del CEBIOMED.

B) La falta de comportamiento innovador en las PYMEs locales y el número de empresas de base tecnológica que soliciten los servicios del CEBIOMED.

C) La falta de coordinación por parte del Gobierno del D.F., el Instituto de Propiedad Intelectual (IMPI), la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA), el sector académico y empresas.

D) La participación del sector gubernamental y privado en el CEBIOMED puede ser disfuncional si no existe la cooperación y confianza, ya que la propuesta está basada en un caso de estudio de Beijing el cual ha sido desarrollado en un contexto institucional diferente como lo es China.

Fortalezas:

A) Se vuelve una organización única en el fomento en el área biotecnológico-biomédica.
B) Tienen capacidad de obtener financiamiento de fuentes no gubernamentales.
C) Puede ser replicado en diversas áreas de la ciencia, no únicamente en biotecnología y bio-medicina.
D) Creará una imagen "organizativa y cooperativa común", generando un ambiente de "innovación organizacional" ante futuros inversionistas.
E) Sus servicios son integrales y bajo un nuevo modelo de vinculación (EODAS).
F) Cooperará con otras instituciones locales para el apoyo a sectores estratégicos.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

1) Intercambios futuros de investigadores de universidades UNAM, en la Ciudad de México, y las de Beijing y Tsinghua en Beijing.
2) Realización de foros de ciencia y tecnología conjuntamente entre el ICyTDF y la CMCyT, en temas de salud, biotecnología y nuevos materiales.
3) La participación del CMCyT en la creación del Centro podría permitir firmar acuerdos de transferencia de compra y venta de productos locales para equipamiento de los hospitales chinos.

Desarrollo de estrategias para la implementación de sistemas peatonales.

Laura Janka Zires[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

La Ciudad de Beijing y la Ciudad de México han experimentado grandes transformaciones urbanas en los últimos decenios quedando particularmente afectadas la extensión, las funciones y la concepción de los espacios públicos. La propuesta que aquí se presenta está basada en un análisis sobre los cambios y las medidas instrumentadas en Beijing para la planeación de nuevos modelos peatonales de espacios públicos como parte de procesos de renovación urbana. Estos procesos se han dado, en gran medida, a partir del ambiente de transformación urbana que surge con motivo de las celebraciones de los Juegos Olímpicos. La experiencia ha brindado elementos valiosos para la creación de una estrategia de planeación peatonal que integre una Plataforma de Coordinación para la formulación de un *Manual Estratégico de Sistemas Peatonales* que se apoye con un Plan Piloto-*Proyecto Plaza y Símbolo del Bicentenario (Plaza Tlaxcoaque)* como parte de las iniciativas de renovación urbana en el marco de las festividades para el Bicentenario en la Ciudad de México .

A partir de una inicial aplicación de las guías estratégicas en el plan piloto, la formulación del manual permitirá ofrecer los elementos detonadores e innovadores para una mejor concepción y planeación de los espacios peatonales dentro de los diferentes programas de espacios públicos promoviendo un desarrollo económico, social y sustentable dentro de un marco de competitividad e innovación.

1.1 Sistema Peatonal de Espacios Públicos

1.1.1 Los peatones primero, "aquí y en China"

Ofrecer oportunidades equitativas para los ciudadanos debe de ser una prioridad en la planeación de los espacios públicos. La Ciudad de México es una ciudad sumamente estratificada. La estructura jerarquizada de la sociedad, así como la polarización socioeconómica tienen un impacto directo y negativo en la concepción del peatón. En una sociedad donde la mayoría de la población son peatones es de suma importancia revertir el concepto del peatón hacia una visión positiva y

1 Becaria generación 2007. Laura Janka Zires, Harvard Graduate School of Design, laurajanka@gmail.com

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html

pro-activa. Para esto se deben de crear las políticas necesarias que apoyen la construcción de una ciudad más incluyente con tendencias de transformación hacia una sociedad más equitativa.

Tanto Beijing como Hong Kong o la Ciudad de México son ciudades que han crecido olvidando por muchos años que la calle y los ambientes urbanos deben de ser pensados como un sistema integral de espacios públicos y planeados prioritariamente para el peatón y todo usuario de este espacio.

En las ciudades chinas antes mencionadas, a diferencia de la Ciudad de México, existe un debate muy importante sobre la manera en que han crecido las ciudades y la necesidad de repensarse los espacios públicos. El discurso, que ha surgido a partir de la creciente transformación urbana, ha permeado en todos los ámbitos dejando ver nuevos y positivos esfuerzos al respecto. Además, dentro de la dinámica de constante y masiva transformación, Beijing y Hong Kong se han permitido replantear el modo de planeación de estos espacios con gran énfasis en las redes peatonales (calles, callejones o *hutongs*,[3] calles peatonales, etc.).

Frente a estas circunstancias, las dos ciudades chinas han reconocido la importancia de consolidar un sistema de espacios públicos peatonales en los proyectos de renovación urbana y han llegado a la conclusión de que la planeación peatonal y su aplicación tienen beneficios sustanciales para elevar la calidad de vida y ampliar el dominio público. Si bien la visión de convertirse en ciudades de gran "apertura" y elevar la calidad de vida y aunque su imagen urbana es compartida, la manera de actuar de Hong Kong y de Beijing es diferente.

Beijing, por ejemplo, ha planeado de una manera equivocada o al menos no adecuada un gran sistema de redes peatonales para sus zonas de desarrollo y crecimiento urbano que evidencian problemas anteriormente mencionados: una ausencia de identidad y de escala individual de estos espacios. Debido a ello, ha dirigido sus ojos a las zonas antiguas, a los *hutongs*, a las calles tradicionales. Aunque se han hecho grandes esfuerzos para mantener y recuperar estas zonas, prevalecen contradicciones entre los planes de conservación y los de desarrollo; entre los cambios y la visión de recuperar esta vida tradicional de calle.

Frente a los Juegos Olímpicos, la recuperación y la planeación de estos espacios dentro de nuevos sistemas peatonales es esencial para ofrecer al turista y a la población en general espacios públicos que los pongan en contacto con la gran tradición e historia china. Las obras de reconstrucción de la calle y zona de Qianmen en Beijing, por ejemplo, son parte de los esfuerzos del gobierno local para renovar zonas históricas en vísperas de los Juegos Olímpicos. Reconociendo la importancia de las calles tradicionales como parte de la estructura urbana, así

3 Los *hutongs* son callejones de 9 m. de ancho o menos que corren de Este a Oeste o de Norte a Sur, con la idea de acomodar las casas-patio a lo largo de las mismas, de acuerdo con las reglas de Feng Shui. Estos callejones conforman la estructura urbana de la Ciudad Histórica de Beijing. Para muchas personas, Beijing está asociado con los hutongs. Estos son una parte importante de la cultura y el modo de vida de Beijing, especialmente de las generaciones mayores.

como la importancia histórica y geográficamente estratégica de la calle principal (a los pies de la Plaza de Tiananmen y el eje Norte-Sur), el plan de desarrollo contempla en una primera fase convertir la calle de Qianmen en una calle moderna y comercial recuperando al mismo tiempo el carácter tradicional peatonal de la zona. Esto es parte de un desarrollo integral para elevar las condiciones de vida y activar un proceso de transformación urbana a largo plazo.[4]

La planeación peatonal requiere de grandes esfuerzos y de una gran voluntad política. La planeación de la calle y la zona de Qianmen no se pudieron dar hasta los Juegos Olímpicos, obra para la cual se han invertido más de 40 millones de dólares. Esta zona será, después de los espacios deportivos, el espacio mas visitado de carácter tradicional y turístico que ofrece un reflejo de la vida y el comercio tradicional de calle. Además, en esta zona los esfuerzos por un nuevo modelo de espacios públicos tiene que ver con una visión que supera las metas de los Olímpicos y que permite establecer un proceso de transformación a mediano y largo plazo a partir de la consolidación de un plan peatonal integral. (Véase Anexo Técnico)

Hong Kong, en cambio, es una ciudad que ha podido ir más allá de revertir las acciones, al generar las políticas necesarias para cambiar las condiciones espaciales y conceptuales de los espacios peatonales en zonas de nueva planeación e históricas. Estos cambios han tenido influencia en otras ciudades chinas.

Para elevar la calidad de vida de sus ciudadanos se iniciaron estudios de planeación de los espacios peatonales. Dichos estudios toman en cuenta los factores tangibles e intangibles que configuran el espacio público, incluyendo los mecanismos institucionales que afectan el diseño, la implementación y el mantenimiento del ambiente peatonal en los procesos de renovación urbana. Los resultados arrojan recomendaciones y principios integrales de planeación reconociendo dos conceptos básicos para su planeación: espacios peatonales como espacios públicos y el caminar como medio de transporte sustentable. De estos estudios surgen directrices y estándares generales que han tenido aplicación y éxito en proyectos específicos de activación, preservación y reconstrucción del sistema de espacios peatonales como parte de las medidas estratégicas para la renovación de zonas urbanas deterioradas. [5] (Véase Anexo Técnico)

---

4 Qianmen prosperó como pasaje comercial en la Dinastía Yuan (1206-1368) y se volvió aún más prospera a principios de la Dinastía Qing Dynasty (1644-1911) con el desarrollo de actividades culturales. La reconstrucción masiva de la calle de Qianmen, que empezó en el 2002, es parte de los esfuerzos de Beijing de restaurar las viejas áreas de la ciudad frente a los Juegos Olímpicos 2008. Según Tie Lan, un oficial del Distrito Chongwen, "La calle se convertirá en la meca para turistas con edificios de oficinas".

5 "El do debe de ser atractivo y un espacio de disfrute donde la gente puede caminar, encontrarse, entretenerse de manera segura y cómoda. De la estrategia para promover Hong Kong como ciudad peatonal y de los principios guía deben de surgir Planes Peatonales. Estas serían nuevas herramientas para mejorar el ambiente peatonal, los cuales pueden servir como plataforma de coordinación entre diferentes instancias gubernamentales que afronten el problema peatonal y garanticen su implementación, así como la creación de medidas o políticas que aseguren la calidad del espacio público, el espacio peatonal y mejoren el sector privado" en *Hacia un Nuevo Marco de Planeación Peatonal*, Departamento de Planeación de Hong Kong, febrero 2006.

Los planes y estrategias peatonales para zonas deterioradas con potencial de renovación urbana muestran problemáticas y oportunidades de activación y transformación muy semejantes en las ciudades chinas (Beijing y Hong Kong) y la Ciudad de México . Sin embargo, las conclusiones de las experiencias de Beijing y Hong Kong permiten la formulación de un marco de referencia para la Ciudad de México que entiende las redes peatonales como espacios públicos y promueve el papel del peatón como principal agente en la activación de planes de renovación urbana. El marco que se presenta a continuación aporta los elementos y las metodologías para la creación de estrategias de sistemas peatonales. (Véase Anexo Técnico)

1.2. Marco de referencia. (Véase Anexo Técnico)

1.2.1 Red peatonal como espacio público

Un sistema peatonal reconoce los espacios públicos[6] (calles, banquetas, plazas, plazuelas, puentes peatonales, metro, así como otros espacios públicos como estaciones de autobús, etc.) como un sistema continuo e integral de ambientes urbanos, lugares donde una variedad de actividades pueden desarrollarse y donde el movimiento peatonal y otras actividades peatonales de entretenimiento son los que le dan vitalidad a la comunidad y a sus calles. Como menciona Allan Jacobs: "Si podemos desarrollar y diseñar las calles de tal modo que sean espacios maravillosos para estar —espacios de integración comunitaria, atractivos para todas las personas— tendremos entonces alrededor de un tercio de la ciudad diseñada exitosamente, lo cual, a su vez, tendrá de manera directa un inmenso impacto en el resto".

Las redes peatonales, en tanto parte del sistema de espacios públicos, son elementos que dotan a la ciudad de dinamismo y vitalidad a una escala individual y permiten no sólo que una ciudad sea accesible para el peatón, sino que promueven actividades saludables y construyen comunidades sustentables. Si las calles son planeadas como parte del desarrollo urbano y como espacios públicos, éstas pueden obtener funciones tan vitales como promover la caminata, ser vestíbulos dentro de un ambiente público y privado y como parte sustancial de procesos de renovación urbana. Si esta red de espacios es considerada como parte de un paisaje dinámico y es planeada para y con el usuario, el peatón pasa a ser un

6 "Más que una sumatoria de un vasto conjunto de infraestructuras, equipamientos y elementos naturales y artificiales, destinados a prestar un servicio y satisfacer necesidades de una comunidad, la ciudad es considerada ahora cada vez como un sistema. De acuerdo con este entendimiento, los espacios públicos no deben de ser vistos como unidades aisladas y autónomas, sino como estructuras continuas que importa entender dentro de una lógica sistemática, coherente y global, relacionando todos los factores y agentes que integran y definen el ambiente de las ciudades" en Pedro Brandao, Miguel Carrelo, Sofía Aguas, *Guía de consideraciones y de diseño de espacios públicos*, Centro Portugués de Diseño, 2002.

agente activo del ambiente urbano. El proveer de ambientes peatonales apropiados, promueve la interacción social, permite fortalecer relaciones y contribuir en la consolidación de un sentimiento de pertenencia e identidad.

1.2.2 Caminar como medio de transporte local y sustentable

Las buenas condiciones peatonales tienen beneficios tangibles e intangibles en la calidad de vida de las ciudades. El nivel de peatonalización o de acceso a la caminata es considerado un indicador de habitabilidad en las ciudades en crecimiento o transformación dentro de un sistema continuo de espacios públicos. Las zonas urbanas transitables y accesibles para el peatón tienden a crear una sociedad más equitativa que provee de una selección de medios de transporte para todos los ciudadanos.

Caminar es una actividad básica que existe y que se debe promover. Incorporar la caminata dentro de las actividades diarias como ir al trabajo, pasear con la mascota, llevar a los hijos a la escuela, ir de compras o visitar a algún vecino es una tarea que no requiere de gran esfuerzo y se puede convertir en un estilo de vida siempre y cuando existan las facilidades para ello. Los efectos positivos de caminar como un medio de transporte sano y sustentable o como actividad recreativa abarcan amplios aspectos de la vida urbana. Éstos pueden ser expresados en salud ambiental, así como en la salud del individuo (quien a partir de la caminata se mantiene activo físicamente). Un sistema de transporte que es pro-activo a la caminata puede ampliar los beneficios en términos de reducción de la congestión vehicular y mejorar la imagen urbana.

1.2.3 La calle como interfase

Las calles se vuelven activas cuando existe una interacción entre el adentro y el afuera o cuando éstas son plataforma de una serie de actividades culturales, comerciales o de entretenimiento por sí solas. Además, las calles son la mayor interfase comercial de restaurantes y de otras actividades sociales y económicas importantes. Son accesibles las 24 horas del día por lo que juegan un papel fundamental para contribuir en la calidad de la vida urbana. El atractivo de muchas ciudades está basado en la vitalidad y la habilidad de promover interacción social en el espacio público.
El espacio peatonal como vestíbulo cumple otras funciones como espacio de encuentro y de distribución; como articulador y espacio de transición, adquiriendo un valor agregado formal y referencial propio. En este sentido la inclusión en la planeación de los factores que conforman las redes peatonales y promueven la actividad y la interacción social es fundamental.

1.3 Redes peatonales y renovación urbana

La consolidación de un sistema peatonal debe estar asociada con las oportunidades que brindan los procesos de renovación urbana y de promoción de un desarrollo económico y social sustentable. La transformación de las calles en un sistema peatonal de espacios públicos puede funcionar como agente de activación para una regeneración urbana. Estas acciones iniciales están relacionadas a mejoramientos del paisaje urbano por medio de pavimentos, señalización, iluminación, etc. y medidas de peatonalización.

Aún así, los cambios sustanciales sólo serán posibles con un plan de regeneración urbana integral que permita una mayor interacción entre el ambiente público y el privado, la restauración de construcciones de valor arquitectónico e histórico; complementado con medidas de cambio de uso de suelo que promuevan los usos mixtos, una mayor permeabilidad a nivel de calle, mejoramiento del tránsito peatonal, integración de espacios públicos abiertos, fomento de medidas ambientales, etcétera.

En estos procesos, el reconocimiento de las distintas actividades urbanas y de las diferentes necesidades de los peatones y los usuarios potenciales de los espacios peatonales es una premisa para la formulación de estos proyectos que corresponden generalmente a factores locales (culturales, históricos, económicos, ambientales). Particularmente, en casos de áreas deterioradas, la inversión, el mantenimiento apropiado, una creciente administración ciudadana de sus espacios urbanos y la restauración del ambiente público y privado son necesarias para aumentar los estándares y la calidad de vida.

1.4 Los espacios públicos y la Ciudad de México

En la Ciudad de México , en general, el espacio público ha quedado física y socialmente subordinado a construcciones e infraestructuras con las que se ha ido tejiendo la ciudad. Debido a ello, éste ha ido sufriendo no sólo un deterioro o cancelación del mismo, sino una enajenación, un estancamiento y una devaluación en su concepción.

El abandono, el deterioro ambiental, el aislamiento y la falta de participación social en el manejo y mantenimiento del espacio público son consecuencia de: insuficiencia de recursos para atender todos los espacios, falta de planeación y proyección arquitectónica para la integración entre los diferentes elementos articuladores del espacio, poca visión en la planeación y proyección a mediano y largo plazo, poco éxito en la participación social en los programas existentes, falta de innovación en la creación y recuperación de los mismos. En suma: las administraciones anteriores se han caracterizado por la ausencia de estrategias potenciadoras del espacio público y no han intentado ampliar el espectro de los mismos para consolidar un sistema integral de espacio público que no sólo ofrezca espacios de

recreación y cohesión social sino que ofrezca movilidad, accesibilidad y calidad espacial a las zonas urbanas.

Frente a esta situación y reconociendo los problemas arriba apuntados, el actual Gobierno del Distrito Federal tiene como una de las prioridades de su administración la recuperación y creación de nuevos espacios públicos dentro de los procesos de renovación urbana como enfatizó el Jefe de enfatizó el jefe del gobierno capitalino en el marco de la inauguración del parque Virginia Fábregas:

> ¿Qué tiempo pasas al interior de tu vivienda y qué tiempo pasas afuera de tu vivienda, en dónde vivimos más? Afuera, el espacio público es de todos, es nuestra casa común, lo que estamos haciendo es recuperar todos los espacios públicos que podamos. Tenemos que vivir nuestra ciudad, salir otra vez a la calle, con espacios públicos dignos, donde podamos convivir con nuestras familias.[7]

Se han creado los programas para recuperar y crear mil espacios públicos al año, los recursos están asignados y existe una voluntad política, así como demandas ciudadanas para transformar el espacio público. Este contexto brinda una excelente oportunidad para contribuir a la construcción de una visión integral de un sistema de espacios públicos y mejorar la calidad de vida de la ciudad.

1.5 El peatón y la Ciudad de México

En la Ciudad de México , el sistema de espacios peatonales no existe. Las banquetas (si es que pueden ser consideradas como espacios peatonales o espacios públicos en los lugares donde sí existen) nunca han jugado un papel integral dentro de la planeación de espacios públicos, ni del desarrollo urbano. A pesar de ser el elemento básico dentro de la conformación de su sistema es el más deteriorado y devaluado. Fuera de espacios abiertos privatizados, de centros comerciales, o de algunas zonas históricas que aún conservan el carácter original, caminar se ha convertido en un terrible esfuerzo para los peatones: no hay continuidad, la calidad ambiental, física y social es muy baja y no existe posibilidad de interacción sana (a menos que sea impuesta por una congestión de comerciantes y vehículos en las calles).

Según la *Encuesta 2007 Origen-Destino*, que llevó a cabo la Secretaría de Transporte y Vialidad del Distrito Federal, se efectúan 8,5 millones de viajes dentro de la Ciudad de México , lo que sugiere que 8,5 millones de personas se movilizan de sus hogares a alguna estación de metro, parada de autobús o microbús y de éstas al trabajo u otros destinos. Los trayectos de estos peatones no se han tomado en cuenta dentro de ningún proyecto estratégico (caminar no está considerado un medio de transporte sustentable por ninguna entidad del gobierno local). Las calles de la Ciudad de México no están consideradas como espacios públicos

7 *Excélsior*, 4 de Marzo 2008.

y se han planeado en función de los vehículos, dejando atrás las necesidades de la mayoría de sus ciudadanos: los peatones.

Por otro lado, existe una importante apropiación del espacio público peatonal por los ciudadanos. Hasta la fecha las calles han tenido funciones elementales en la actividad urbana de muchas zonas de la ciudad, siendo utilizadas para desarrollar otras actividades más allá de transitar. La calle ha sido un espacio público de comercio, de entretenimiento, de encuentro, de movilidad. Existen zonas donde se ha podido mantener una vida de calle y se puede reconocer un ambiente urbano peatonal. Aún así, las condiciones para el mismo no son las ideales. No existen los servicios ni las adecuaciones necesarias de conectividad y accesibilidad, la mayoría de la infraestructura se encuentra en mal estado y desatendida y las instituciones y dependencias de gobierno encargadas de crear y mantener estos espacios no han estudiado las necesidades de los peatones, ni el potencial de estos espacios como espacios públicos; bajo esta perspectiva, la actividad peatonal está muchas veces relacionada con factores negativos.

Otro aspecto importante es que hay poca exploración sobre las zonas peatonales de la Ciudad de México y pocos ejemplos de proyectos de peatonalización, tales como las calles del Centro Histórico, la calle de Michoacán y las calles de la Zona Rosa. Estos ejemplos no han podido mostrar aún cambios sustanciales pero sirven de experiencia para ver que éstos sólo serán posibles con un plan de regeneración urbana, un plan peatonal integral que considere las necesidades de los diferentes actores durante los procesos de planeación.

1.6 Hacia el Bicentenario (oportunidad)

Con los festejos del Bicentenario se están impulsando proyectos que serán ocasión para la transformación de zonas de la ciudad a partir de la recuperación de sus espacios públicos. Ello se puede constituir en una ocasión privilegiada para dar un impulso positivo hacia acciones, que por la dinámica del festejo, requieren de innovación, creatividad y la participación de sectores públicos y privados, como se ve en el proyecto de la Plaza de Tlaxcoaque. [8]

La iniciativa de la Comisión del Bicentenario crea un clima propicio para plantear un proyecto de sistemas peatonales para La Plaza y Símbolo del Bicentenario:

- El proyecto contempla un proyecto urbano, paisajístico y de movilidad, donde el papel de las redes peatonales juega un papel fundamental en la

8 “El proyecto para *La Plaza y Símbolo del Bicentenario* (Plaza Tlaxcoaque) será el detonante de una serie de planes maestros que el gobierno capitalino ejecutará para reorientar la ciudad hacia la equidad, el desarrollo sustentable y la competitividad: los proyectos del Bicentenario. Estos proyectos reforzarán la infraestructura básica y el equipamiento urbano, tendrán un impacto en el corto plazo con la construcción de elementos conmemorativos para el 2010 y en el mediano plazo con la regeneración urbana de áreas y vialidades primarias que hoy se encuentran subutilizadas y tienen gran potencial de desarrollo”. SEDUVI, 2007.

consolidación de un sistema de espacios públicos, para el cual vale la pena desarrollar un plan peatonal en conjunto con el proyecto ejecutivo.

- La participación de arquitectos y urbanistas, así como de las diferentes dependencias involucradas en el proyecto, ofrece una plataforma de discusión y trabajo.
- La Plaza Tlaxcoque se ubica en un punto de gran movilidad peatonal y vehicular. Su cercanía con otros espacios públicos, estaciones de metro, calles comerciales y otros servicios permite fomentar la caminata como un medio de transporte local y sustentable.
- Un plan peatonal permitiría conformar un eje peatonal que conecte la plaza con la Plaza de la Constitución e integre la zona oriente del Centro Histórico dentro de un proceso más amplio de renovación urbana.

2. Objetivos

La experiencia y el éxito de Beijing y Hong Kong en proyectos de renovación urbana ha demostrado que la concepción de un sistema peatonal de espacios públicos no es sólo innovadora sino elemental para la reconstrucción, la consolidación y el desarrollo de la estructura social urbana.

Bajo esta perspectiva y tomando en cuenta los programas actuales de espacios públicos y las iniciativas de los festejos del Bicentenario para recuperar la Plaza Tlaxcoaque y la zona sur del Centro Histórico, el objetivo general de la propuesta es contribuir a generar una estrategia para el desarrollo de un *Manual Estratégico de Sistemas Peatonales en la Ciudad de México* a partir de las dos líneas de acción siguientes:

1. Plataforma activa de coordinación interdisciplinaria e interinstitucional con los objetivos específicos siguientes:
   - Contribuir a una reflexión sobre el papel que juegan las redes peatonales dentro de un sistema de espacios públicos y calidad de vida, y ampliar el espectro del dominio público.
   - Establecer dinámicas de trabajo interinstitucional e interdisciplinario para la planeación de los espacios públicos e impulsar estrategias para una mejor participación comunitaria.
   - Promover una concepción positiva y activa del peatón.
2. Plan Piloto-*Plaza y Símbolo del Bicentenario* como proyecto integral que se apoye de la coordinación de diferentes programas de espacios públicos y de las iniciativas del Bicentenario de cuya experiencia surjan lineamientos y políticas para la formulación de una estrategia general con los objetivos específicos siguientes:

   - Ampliar los alcances del Proyecto Plaza y Símbolo del Bicentenario para la configuración de una red peatonal integral del Centro Histórico que sirva de ejemplo para nuevos proyectos de renovación urbana.

- Aprovechar el equipo de trabajo que integra el proyecto de la Plaza y Símbolo del Bicentenario para consolidar una plataforma activa de coordinación interdisciplinaria e interinstitucional.
- Aprovechar las iniciativas de los festejos del Bicentenario para mejorar los programas existentes de espacios públicos.

3. Metodología

3.1. Plataforma de coordinación

Consolidar una plataforma activa de coordinación interdisciplinaria e interinstitucional que estudie y promueva los espacios peatonales de dominio público como elemento de transformación para la formulación de estrategias de renovación urbana para una implementación de un *Manual Estratégico de Sistemas Peatonales*.

3.2. Aterrizar el *Plan Piloto-Plaza y Símbolo del Bicentenario* en un proyecto integral que se apoye de la coordinación de diferentes programas de espacios públicos y de las iniciativas del Bicentenario

El Plan Piloto puede servir como un ejercicio que integre esfuerzos multidisciplinarios que afronten el problema peatonal y el deterioro urbano para la implementación y la creación de medidas o políticas que aseguren la calidad del espacio público, el espacio peatonal y mejoren el sector privado.

Plan estratégico del Plan Piloto.

2.1. Talleres y estudios previos:
Investigación integral de antecedentes y análisis para identificar cuestiones peatonales (problemas y oportunidades).

2.2. Proyecto ejecutivo:
Elaboración de un proyecto urbano que integre las estrategias de un sistema peatonal dentro del Proyecto Ejecutivo.

2.3. Programas potenciales en coordinación:
- Mejoramiento de Barrios (SEDESO-GDF y SEDUVI).
- PREP 2008 (SEDESOL-FEDERAL y SEDUVI).
- Programa “El Día del Peatón” (SSP-GDF).
- Organizaciones públicas o privadas en coordinación:
- SEDUVI (coordinación y desarrollo de la planeación).
- Autoridad del Centro Histórico.
- Secretaría de Obras y Servicios del Distrito Federal.
- Secretaría de Transporte y Vialidad del Distrito Federal.
- Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal.

3.3 Formulación de un *Manual Estratégico de Sistemas Peatonales para la Ciudad de México* que tenga aplicación en todos los programas de espacios públicos.

4. Resultados esperados

Beneficios de un *Manual Estratégico de Sistemas Peatonales*:

- Establecer parámetros de planeación para la consolidación de un sistema de espacios públicos.
- Potenciar los beneficios y ampliar los alcances de los programas de espacios públicos existentes.
- Considerar las necesidades de los peatones para la activación y recuperación de las redes peatonales como elemento básico del dominio público.
- Recuperar y promover la movilidad peatonal como medio de transporte local y sustentable.
- Fortalecer y guiar los proyectos de renovación urbana.

5. Experiencia profesional en el tema

- Coordinadora del Programa de Recuperación de Espacios Públicos en el Distrito Federal: programa anual a nivel federal que implica coordinación entre diferentes dependencias gubernamentales, valoración de propuestas, seguimiento de acciones físicas y sociales. En este año se incorporaron a los 103 espacios nuevas propuestas para una mejor articulación de estos proyectos dentro de los programas actuales de desarrollo urbano.
- Elaboración de proyecto para un Manual del Espacio Público para el D.F.
- Proyectos de Renovación Urbana (Centro Histórico y Zona Rosa)
- Investigación de la situación peatonal en China (Beijing y Hong Kong): desde octubre del 2007 he podido profundizar en los temas relacionados con la planeación de espacios públicos y aprender de estrategias exitosas de diferentes ciudades (no sólo chinas).
- Publicación de artículo sobre la situación peatonal de Beijing en la revista china URBAN LANDSCAPE con el tema: *In Search of a Dynamic Street Life in an Ever Changing Urban Athmosphere*.

6. Cronograma para realizar el proyecto

2008. Mayo-Sept. Consolidación de la Plataforma de Coordinación.
Talleres y estudios previos para el Plan Peatonal del Plan Piloto.

2008.	Sept.- Dic.	Elaboración del proyecto ejecutivo del Plan Piloto.
2009.	Mar.-Dic.	Inicio de las obras Proyecto Plaza y Símbolo del Bicentenario.
2010.	Sept.	Inauguración de las obras de la Plaza y Símbolo del Bicentenario y análisis del proyecto como Plan Piloto. Formulación del Manual Estratégico de Sistemas Peatonales según experiencia del Plan Piloto.
2010.	Dic.	Implementación del manual.

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

Presupuesto. La propuesta no requiere de recursos más allá de los asignados a los diferentes programas de espacios públicos y los presupuestados para el Proyecto Plaza Bicentenario.

Instituciones involucradas.

- SEDUVI (coordinación y desarrollo de la planeación).
- Autoridad del Centro Histórico.
- Comisión para las Celebraciones del Bicentenario.
- Secretaría de Obras y Servicios del Distrito Federal.
- Secretaría de Transporte y Vialidad del Distrito Federal.
- Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal.

8. Contactos

Contactos en China

Nombre	Institución y puesto	Datos
Mao Qizhi	Institute of Architecture and Urban Studies of Tsinghua University (Director)	qizhi@tsinghua.edu.cn
Li Xiangning	College of Architecture and Urban Planning of Tongji University (Assistant Dean)	sean19731973@hotmail.com
Andy Wong	LIVE Architecture Foundation of Hong Kong University	andywong@cuhk.edu.hk
Paul Zimmerman	Designing Hong Kong Foundation (Founding Member)	paul@mfjebsen.com

Wang Lu	Beijing Municipal Science and Technology Commission Sustainable Development Center	aslulu0327@163.com
Weiliand Shi	Beijing Municipal Institue of City Planning and Design, (Director)	shiweiliang@bmicpd.com.cn
Li Wei	Beijing Municipal Institue of City Planning and Design, Planning Research Department (Director Engeneer)	lwqq@126.com
Feng Fei Fei	Beijing Municipal Institue of City Planning and Design, Urban Design Department (Vice Director)	feifeif@263.net

Contactos en la Ciudad de México

Nombre	Institución y puesto	Datos
Arturo Aispuro Coronel	Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Secretario)	San Antonio Abad No.32, Col. Tránsito, PISO 1
Carlos Ruíz de Chávez	Dirección Gral.de Proyectos Estratégicos de SEDUVI (Director General)	cruizdch@gmail.com
Juan Manuel Aragón Vázquez	Dirección de Construcción y Mantenimiento de la DGSU de la Secretaría de Obras y Servicios	direjecdgsu@hotmail.com
Enrique Márquez	Comisión para las Celebraciones del Bicentenario (Coordinador)	bi100@df.gob.mx
Jesús Valdes Peña	Dirección Gral.de Participación Ciudadana de la SEDESO (Titular)	Cuauhtémoc No. 142, Col. Cuauhtémoc

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Limitaciones

La propuesta implica de inicio un trabajo interdisciplinario e interinstitucional de mucha coordinación y voluntad de los diferentes actores. El proyecto tiene como principio la inclusión de la comunidad y la iniciativa privada en los procesos de planeación en todas las etapas. Esto generalmente implica un retraso en la consolidación del proyecto ejecutivo. La planeación peatonal va muchas veces en contra de diferentes intereses (comerciantes ambulantes, automovilistas, grupos que se han apropiado de estos espacios para un uso particular, instancias de gobierno, etcétera).

Fortalezas.

El proyecto de investigación y la propuesta tienen una relación directa con lo que se ha venido haciendo dentro de la Dirección General de Proyectos Estratégicos de la SEDUVI en la que he estado involucrada personalmente. Existe un clima propicio en la administración actual para llevarlo a cabo.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

Programas actuales de espacios públicos.
Esquemas de participación ciudadana.

c. Ciencia y Tecnología, desarrollo económico y telecomunicaciones

Guía para hacer negocios e invertir en la Ciudad de México: una guía para inversionistas de la República Popular China

Víctor J. Cadena Méndez[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

El fomento de la inversión extranjera es un detonador natural en el crecimiento y desarrollo de toda ciudad y nación. El Distrito Federal es, en términos históricos, la entidad federativa más beneficiada de nuestro país por la inversión extranjera directa con alrededor del 55% del total nacional.

A partir del año 2000, se inició oficialmente en China una estrategia de promoción de la inversión extranjera directa en el exterior "go global policy", mediante diversas medidas adoptadas por el gobierno de aquel país para incentivar que las propias empresas chinas invirtieran y desarrollaran negocios en países del exterior. En este sentido, se estima que solo en el año 2008 China invirtió en el exterior alrededor de US $50,000 millones de Dólares. No obstante lo anterior, México y, por ende, el Distrito Federal, no se han visto beneficiados con la política inversionista en el exterior de China, ya que China, en términos históricos, ha participado sólo en el 0.04% de la inversión extranjera directa recibida en México en los últimos 10 años.

El Distrito Federal por su parte, ha venido desarrollando una serie de estrategias que buscan atraer la inversión extranjera hacia el mismo. Dentro de algunas de estas estrategias se encuentran las siguientes: i) la creación de la Oficina de Apertura Rápida de Negocios, ii) la consolidación de los Centros de Vinculación Empresarial, iii) el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT), iv) los incentivos fiscales a impuestos de nómina, predial y adquisición de inmuebles, y v) la creación en 2007 del Consejo de Competitividad de la Ciudad de México como órgano técnico coadyuvante de la labor de la Secretaría de Desarrollo Económico del Distrito Federal, que aspira, entre otras funciones, a consolidar el espacio y condiciones idóneas para la atracción de la inversión extranjera.

En el pasado mes de octubre de 2009, el alcalde de la Ciudad de Beijing, Guo Jinlong, y el jefe de gobierno de la Ciudad de México, Marcelo Ebrard Casaubón, firmaron dos instrumentos bilaterales: i) el Convenio de hermanamiento entre las Ciudad de Beijing y la Ciudad de México, y ii) un Memorándum sobre proyectos de intercambio amistoso entre dichas ciudades. Estos instrumentos, entre diver-

1 Becario generación 2009. Víctor Cadena, Asociado senior, UNE Internacional, A.C., vjcadena@yahoo.com.mx.

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html.

sos objetivos, aspiran al fomento de las inversiones comerciales recíprocas entre ambas ciudades.

2. Objetivos

General

El objetivo general de la presente propuesta es facilitar y fomentar la atracción de inversión proveniente de la República Popular China hacia la Ciudad de México.

Para lograr el objetivo antes mencionado, se pretende difundir el manual *Guía para hacer negocios e invertir en la Ciudad de México*. Este manual fue preparado por el postulante de la presente propuesta y se encuentra disponible en el idioma español y mandarín. El manual cumple la función de ser una guía básica de negocios e inversión para empresarios chinos. Dentro del contenido del manual se desarrollan entre otros, los siguientes puntos:

- Datos y características de la Ciudad de México.
- Oportunidades de inversión en la Ciudad de México.
- Regulación de la inversión extranjera en México
- Principales estructuras societarias en México.
- Acuerdos y tratados comerciales entre México y China
- Tipos de visado mexicano para personas de nacionalidad China
- Propiedad intelectual
- Principales impuestos.
- Nociones de derecho laboral.
- Propiedad inmobiliaria.
- Procedimiento para constituir una empresa.
- Lista de contactos.

Específicos

- Fomentar la atracción de inversión China hacia la Ciudad de México.
- Incrementar la competitividad del Distrito Federal en el contexto global.
- Impactar positivamente en la economía local y regional a través del fomento al empleo.
- Explotar las ventajas comparativas que ofrece el Distrito Federal a inversionistas chinos en relación con el resto de las entidades federativas de México así como del resto de Latinoamérica.

3. Metodología

3.1 Los representantes de la Secretaría de Desarrollo Económico y de la Coordinación General de Relaciones Internacionales del Gobierno del Distrito Federal se

reunirán para evaluar la viabilidad de la reproducción y distribución del manual bilingüe *Guía para hacer negocios e invertir en la Ciudad de México: una guía para inversionistas de la República Popular China*.

3.2 Aprobada la viabilidad de la reproducción y distribución del manual se procederá al registro del mismo tanto en su versión en español como en mandarín ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor (INDAUTOR).

3.3 Una vez obtenido el registro ante el INDAUTOR, se procederá a poner un vínculo con la versión en línea del manual *Guía para hacer negocios e invertir en la Ciudad de México: una guía para inversionistas de la República Popular China* en la página web del Gobierno del Distrito Federal y de la Secretaría de Desarrollo Económico.

3.4 Paralelamente, se procederá a la reproducción impresa y electrónica (en discos compactos) del 2,000 ejemplares, de los cuales 1,000 ejemplares serán impresos en la Ciudad de México y el resto en la Ciudad de Beijing, China.

3.5 Una vez reproducido el manual en la Ciudad de México, se hará una presentación y entrega individual a diversas entidades como: la embajada de China en México, la representación del Consejo Chino para la Promoción del Comercio Internacional (CCPIT), la Confederación de Asociaciones chinas en México, la Cámara de Comercio México – China, el Centro de Estudios China – México de la UNAM y empresarios chinos residentes en el Distrito Federal y en México, entre otros.

3.6 Una vez reproducido el manual en Beijing, China, se enviarán ejemplares del mismo a los destinatarios de la lista de contactos que estratégica y detalladamente se investigó y que se encuentra en los anexos de la presente propuesta. Dicha lista incluye a las más relevantes entidades y empresas tanto públicas como privadas localizadas dentro de la República Popular China. Adicionalmente a la entrega del manual, y, con el objetivo de crear un vínculo serio e institucional, se sugiere hacer una breve presentación del contenido del manual con la persona idónea dentro de cada entidad o empresa.

4. Resultados esperados

4.1 Fomentar la inversión extranjera proveniente de China hacia el Distrito Federal, colocándolo como destino natural de las inversiones globales en América Latina.

4.2 Que el manual *Guía para hacer negocios e invertir en la Ciudad de México: una guía para inversionistas de la República Popular China* sirva como vehículo que promueva y asesore en primera instancia a empresas chinas que pretendan invertir y desarrollar negocios en la Ciudad de México.

4.3 Se estima que China podría invertir hasta $500 millones de dólares en el Distrito Federal durante el ejercicio 2010.

4.4 Los principales sectores específicos a los que va dirigido el manual y que se buscan fomentar a través de nuevas inversiones son los siguientes: i) farmacéutico (laboratorios, artículos médicos e instrumentos de control de procesos), ii) desarrolladores de *software*, iii) turismo, iv) telecomunicaciones (telefonía e

infraestructura) v) biotecnología, vi) *call center* y *data center*, vii) desarrollo de productos de de alta tecnología, viii) comercio, y ix) servicios comunales (restaurantes y hoteles).

4.5 Generar empleos y fomentar la competitividad del el Distrito Federal.

4.6 Aumentar de recaudación de la tesorería local.

4.7 Multiplicar las oportunidades de desarrollo para los habitantes de la Ciudad de México.

5. Experiencia profesional en el tema

Licenciado en Derecho por la Facultad de Derecho de la UNAM, con estudios de Derecho Financiero en la Bolsa Mexicana de Valores. Experiencia profesional por cuatro años en dos reconocidos despachos de abogados de México, brindado asesoría legal fundamentalmente a empresas extranjeras que desarrollan negocios en México en materia de Derecho corporativo e inversión extranjera.

6. Cronograma de actividades para realizar el proyecto

Siguiendo el orden ya expuesto en el apartado 3 anterior, el cronograma es el siguiente:

Reunión entre representantes de la Secretaria de Desarrollo Económico y de la Coordinación General de Relaciones Internacionales del Gobierno del Distrito Federal se reunirán para evaluar la viabilidad de la reproducción del manual bilingüe “GUÍA PARA HACER NEGOCIOS E INVERTIR EN LA CIUDAD DE MÉXICO, una guía para inversionistas de la República Popular China”	marzo – mayo de 2010
Registro del manual ante el INDAUTOR	junio de 2010
Publicación del manual en los sitios web del Gobierno del Distrito Federal y de la Secretaría de Desarrollo Económico.	julio de 2010
Reproducción del manual en el Distrito Federal y en Beijing	julio de 2010
Presentación y reparto del manual en el Distrito Federal.	agosto – octubre de 2010
Reparto del manual en China para empresas de ese país.	agosto – octubre de 2010

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

7.1 Presupuesto necesario para realizarlo:

300, 000 pesos aproximadamente.

7.2 Dependencia responsable de realizarlo dentro de la estructura del Distrito Federal

Secretaría de Desarrollo Económico y la Coordinación General de Relaciones Internacionales del Gobierno del Distrito Federal.

7.3 Instituciones (públicas o privadas) involucradas y/o interesadas en el proyecto.

- Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Distrito Federal.
- Coordinación General de Relaciones Internacionales del Gobierno del Distrito Federal.
- Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.
- Consejo de Competitividad de la Ciudad de México.
- Centro de Estudios China – México de la UNAM.
- Centro de estudios Asia – África del COLMEX.
- Embajada de China en México.
- Embajada de México en China.
- Consejo Chino para la Promoción del Comercio Internacional (CCPIT).
- Confederación de Asociaciones chinas en México.
- Cámara de Comercio México – China.
- Empresas de capital chino enlistadas en el Anexo de la presente propuesta y que de acuerdo al Gobierno del Distrito Federal, se tiene un claro interés en desarrollar sectores específicos.

8. Contactos en México y China

Contactos en China			
Nombre	Institución y puesto	Datos (teléfono, correo, dirección)	Indicar si es un contacto real o potencial y si ya se estableció el contacto
Ari Ben Saks González	Promexico. Director.	5 Sanlitun Dongwujie, Chaoyang District, Beijing, China 100600, Mexican Embassy Tel: (00) +86 -10 -65326466/8 ari.saks@promexico.gob.mx	Real
José Alberto Limas Gutiérrez.	Embajada de México. Secretario de asuntos económicos.	5 Sanlitun Dongwujie, Chaoyang District, Beijing, China 100600, Mexican Embassy Tel: (00) +86 -10 -65322070/2574/1717/1947 embmxeco@public3.bta.net.cn	Real

Liu Shuo	China Council for the Promotion of International Trade (CCPIT) Consultancy Division Economic Information Department	No.1 Fuxingmenwai Street, Xicheng District, Beijing 100860, China Tel: 0086-10-88075754, Fax: 0086-10-68030747 Email: liushuo@ccpit.org	Potencial
Dr. Lu Jinyong	China Research Center for Investment Promotion. Director	No. 10, Huixin Dongjie Chaoyang District Beijing, China 100029 Tel: 0086-10-64496881 uibeljyl@126.com	Real
Dra. Zhao Xuemei	Research Center for Latin America Issues. Director	No. 10, Huixin Dongjie Chaoyang District Beijing, China 100029 Tel: 0086-10-64493902 julia_zxm@yahoo.com.cn	Real
Contactos en México			
Samuel Podolsky Rapoport	Secretaría de Desarrollo Económico del D.F. Dirección General de Regulación y Fomento Económico. Director General.	sampodol@yahoo.com	Potencial
Fausto Vigueras Nateras	Secretaría de Desarrollo Económico del D.F. Subdirector de Fomento a la Empresa.	Av. Cuauhtémoc 898, Piso 2. Col. Narvarte, Del. Benito Juárez, C.P. 03020 México, D.F. Tel. 5682 3646. Ext. 128 fvn1401@yahoo.com.mx	Real
Horacio Lima Cruz Secretaría de	Desarrollo Económico del D.F. Subdirector de Incentivos Económicos.	Av. Cuauhtémoc 898, Piso 2. Col. Narvarte, Del. Benito Juárez, C.P. 03020 México, D.F. Tel. 5682 3646. Ext. 219 hlimacruz@prodigy.net.mx	Real

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

9.1 Limitaciones

Para la ejecución de esta propuesta no se requiere de infraestructura física o institucional adicional dentro del Distrito Federal, pues ya existen las dependencias y órganos correspondientes. Únicamente se requiere la coordinación de la impresión, entrega y presentación del manual ante las empresas chinas, para lo cual resulta conveniente la colaboración de una persona en Beijing.

Una primera limitación es que el Distrito Federal no cuenta con una oficina de representación como tal en China, misma que sirva como auxiliar y vínculo directo entre gobiernos e iniciativa privada, a diferencia de otras entidades federativas

de México, como: Veracruz, Baja California y Guanajuato, que sí cuentan con una oficina de representación en China.

Una segunda limitación es que de acuerdo a las condiciones particulares de la Ciudad de México, algunas posibles áreas de inversión quedan restringidas por su propia naturaleza (pesca, minería, etcétera).

9.2 Fortalezas

La Ciudad de México es uno de los principales centros de toma de decisiones en América Latina, asiento de las principales subsidiarias de empresas globales, albergue de cerca de la mitad del total de científicos y centros de investigación a nivel nacional, concentra una gran cantidad de recursos humanos profesionales y técnicos capacitados, tiene una amplia infraestructura desarrollada, posee amplias redes de distribución de bienes y servicios, participa con cerca la cuarta parte del PIB. Es, en términos históricos, la entidad federativa más beneficiada de nuestro país por la inversión extranjera directa con alrededor del 57% del total nacional, cuenta con un millonario mercado interno, es la plataforma natural para exportaciones hacia los Estados Unidos de América y Canadá, como hacia Centro y Sudamérica, y, de acuerdo con datos publicados por la Secretaría de Economía, hasta junio de 2009 de las 512 empresas con capital chino existentes en nuestro país, 335 están domiciliadas en el Distrito Federal.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

- Fomento comercial bilateral.
- El conocimiento y aprendizaje del idioma español.
- Realización de Ferias de inversión, comercio y foros académicos bilaterales.
- Turismo.

Propuesta para la creación de un centro de diseño para el fomento al diseño y la innovación en la Ciudad de México

Francisco Porras Pérez Guerrero[1]

1. Antecedentes y Justificación[2]

En los últimos años, la importancia estratégica del diseño para la industria y la competitividad nacional se ha ido reconociendo en muchos países alrededor del mundo. Junto con una estrecha cooperación con el sector empresarial, muchos gobiernos han formulado políticas y programas en torno al diseño, buscando mejorar la competitividad y fomentar la innovación para activar el desarrollo económico; pero, sobre todo, el bienestar social.[3]

Considerando que el diseño es parte de las industrias creativas, que como proceso influye directamente en la competitividad e innovación y que el Gobierno del Distrito Federal es el conductor de las políticas públicas para fomentar y garantizar la competitividad y a quien le compete dirigir las acciones y programas de gobierno para cumplir ese propósito, se propone por recomendación del Consejo de Competitividad de la Ciudad de México la creación de un "Centro de Diseño"[4] para el fomento y promoción del diseño como un órgano superior de consulta, opinión y apoyo en la toma de decisiones en materia de diseño, que fomenten el proceso de transformación y de cambio hacia una economía del conocimiento y la innovación.

En este contexto, en México existen importantes antecedentes sobre esfuerzos para la promoción del diseño, por ejemplo: el desaparecido Centro de Diseño del IMCE (Instituto Mexicano de Comercio Exterior), la realización en México del XI Congreso Internacional ICSID en 1979. Desde entonces, diversos esfuerzos se han realizado para reconstruir la relación del diseño con el Estado a nivel de políticas públicas. Dichos esfuerzos han sido encabezados por los siguientes diseñadores: en 1993 Jorge Gómez Abrams, Luis Arnal continua la propuesta en 1996 y finalmente, a partir del 2005, junto con un grupo denominado "Diseña México", Julio

1 Becario generación 2009. Francisco Porras, In/Situm Leading Innovation through Research, franciscoporras@insitum.com

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html

3 CAWOOD, G., "Design Innovation and Culture in SMEs", *Design Management Journal*, vol. 8, no. 4, 1997, pp. 66-70.

4 La propuesta se refiere a una institución que mediante la promoción, fomento y uso de Diseño, ayude a mejorar la competitividad de las empresas en el DF. Entendiendo al "diseño" como un proceso y no sólo como una "disciplina", se excluye el término "Diseño Industrial" para permitir a este centro incluir actividades diferentes de las de diseño y desarrollo de producto.

Frías Peña logra un punto de acuerdo para la creación de una política de diseño en la Cámara de Diputados.[5] Si bien en México, y en particular en el Distrito Federal, aún no existe una política integral de diseño, los programas de fomento y promoción del diseño como herramienta de competitividad han empezado a aparecer positivamente. La creación del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, el Consejo de Competitividad de la Ciudad de México y la redacción de los "Lineamientos para la Transformación Económica de la Ciudad de México"[6] orientados hacia la competitividad y la innovación social son un buen ejemplo de ello. Otro ejemplo de que vamos por buen camino es la realización de magnos eventos como la "Semana de Innovación", cuyo objetivo es buscar los caminos que nos lleven a construir una ciudad con los mejores servicios para sus habitantes y que se convierta en un foco de atracción para las industrias innovadoras por medio de la ciencia y la tecnología. En esta segunda edición se trataron temas como: "Ciudad Saludable", "Ciudad Sostenible", "Ciudad con Conectividad y Tecnología" y "Ciudad Educada en Ciencia y Tecnología", todos estos esfuerzos tienen que ver directamente con el diseño.

También es importante mencionar como antecedente, el esfuerzo realizado por la Universidad Iberoamericana impulsado por el Gobierno del Distrito Federal (GDF) en el 2007 para crear un Centro Consultor de Diseño e Innovación. El nombre del centro es PROYECTA y, de acuerdo con la información de su lanzamiento, busca insertar al diseño en la cultura empresarial mexicana, a través del aprovechamiento de su potencial estratégico y la transformación de éste en una herramienta catalizadora y generadora de innovación que haga más rentables los procesos empresariales y que permita reconsiderar y revalorizar al diseñador mexicano. La maestra Patricia Espinosa Gómez es la presidenta del Centro Consultor de Diseño e Innovación y directora de la División de Ciencia, Arte y Tecnología de la UIA Ciudad de México. Con este ejemplo se subraya el interés del GDF en mejorar las condiciones de vida de sus ciudadanos.[7] A nivel federal, otro ejemplo de estos esfuerzos es el Centro Promotor de Diseño. El Centro Promotor de Diseño México es un fideicomiso constituido por instituciones públicas y de la iniciativa privada en las que se encuentran: la Banca Nacional Financiera, el Banco Nacional de Comercio Exterior, la Secretaría de Economía, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), I.B.M. México y Mexinox.[8]Su objetivo es apoyar el esfuerzo empresarial para mejorar la competitividad de productos y servicios mediante la asistencia técnica integral.

Recientemente, el Consejo de Competitividad de la Ciudad de México ha empezado a desarrollar un proyecto para el fomento al diseño en el que contempla

5 FRIAS PEÑA, J. "El diseño de una política de diseño". http://foroalfa.org/es/articulo/156/El_diseno_de_una_politica_de_diseno. Acceso 20 de abril 2009.

6 Ver Anexo 9. Archivo Lineamientos para la transformación económica de la Ciudad de México.PDF

7 Portal Universia S.A. Todos los derechos reservados. http://www.universia.net

8 http://www.centrodiseno.com/principal.php

la creación de clústeres industriales. Ejemplos y antecedentes del tema se desarrollan con más profundidad en el ANEXO 1 (Reporte Técnico). A pesar de los esfuerzos antes mencionados, la implementación de estas propuestas no es fácil y, actualmente, no existe una institución especializada en diseño que se encargue de dirigir, coordinar y proyectar todos los esfuerzos individuales a favor de la promoción del diseño. En este sentido, este documento propone la creación de un centro de diseño para la Ciudad de México, que sea un primer paso hacia la incorporación del diseño en el sistema nacional de innovación, incluyendo una relación en todos los niveles con la Academia, Institutos, Gobierno, empresas y sociedad. Dada la experiencia internacional, los Centros de Diseño son instituciones públicas encargadas de promover el diseño en las siguientes áreas de trabajo: educación y entrenamiento, investigación y desarrollo, diseño de productos y consultoría, promoción e información, financiamiento, protección de derechos de autor y asesoría especializada. La creación de un centro de diseño puede ser una herramienta inicial para lograr los objetivos propuestos en los ejes 3 y 4 del Programa General de Desarrollo 2007-2012 del Distrito Federal, sobre una economía más competitiva e incluyente y un desarrollo sustentable a largo plazo.[9] La propuesta contempla la creación de una institución financiada y administrada por el Gobierno con el objetivo de fomentar y promover el diseño como disciplina; pero, sobre todo, como parte del proceso industrial necesario para generar innovación. México cuenta con instituciones públicas y privadas que pueden interesarse en el proyecto como: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyT DF), el Consejo de Competitividad del la Ciudad de México (CCCM), la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) y, aunque autónomo, también se podría considerar al Centro de Diseño y Manufactura de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Esto debido a que dichas instituciones son parte de nuestro Sistema Nacional de Innovación. Otros actores interesados pueden ser las cámaras de productores, colegios y asociaciones de diseñadores y publicaciones como "Investigación y Desarrollo" del periódico "La Jornada" y la Revista "A Diseño".[10]

Por otra parte, considerando la importancia de China en el mundo, el recién firmado hermanamiento entre la ciudad de Beijing y el Distrito Federal[11] y que ambos países se encuentran en un proceso para la creación de una política Nacional de Diseño,[12] se considera que aprender de los centros de diseño de Beijing y buscar la cooperación entre ambos países es sumamente importante. El caso de Beijing es de particular importancia para el Distrito Federal ya que en los úl-

9 Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012, http://www.df.gob.mx/work/sites/gdf/resources/LocalContent/191/2/programa2007_2012.pdf, Acceso 20 de abril 2009.

10 Ver ANEXO 1. Tabla 2- Tabla Agentes en la esfera del diseño en la Ciudad de México.

11 Ver ANEXO 7. Hermanamiento entre la Ciudad de México y de Beijing.

12 FRIAS PEÑA, J. "El diseño de una política de diseño". http://foroalfa.org/es/articulo/156/El_diseno_de_una_politica_de_diseno. Acceso 20 de abril 2009.

timos años, su gobierno e instituciones han realizado un esfuerzo extraordinario para fomentar el diseño, la creatividad y la innovación no sólo en su industria, sino como parte integral de su sociedad.[13] Hasta el 2005, el valor total de las industrias creativas y culturales era del 10.2% del producto interno de la ciudad. Por este motivo y de acuerdo al "The Eleventh Five-Year Plan for the Development of Beijing's Cultural and Creative Industry" una de las áreas principales del gobierno de Beijing es la de promover las industrias creativas (Diseño) y mantener un crecimiento continuo del 15%. La recién efectuada "Beijing Design Week" y, a nivel nacional, los centros de diseño existentes en varias regiones del país, principalmente en Beijing, Hangzhou, Ningbo, Shanghái, Hong Kong, Guangzhou y Shunde son un buen ejemplo de ello. Para efectos de esta propuesta, se realizó una extensa investigación en diferentes tipos de centros de diseño en China para entender su estructura, sus objetivos, servicios y su contexto para después poder plantear la creación del centro de diseño para la Ciudad de México.[14] Durante la estancia, se identificaron al menos cuatro modelos de centros de diseño en China. Existen los Centros de Diseño Estatales, los Parques de Diseño e Industrias Creativas, los Centros de Diseño Académicos, y los Centros de Diseño Privados. Aunque por su propia naturaleza los cuatro modelos comparten objetivos y servicios en común, cada uno de ellos posee características específicas y la relación entre Gobierno, Universidad, profesionales y Empresa varia significativamente.[15] Al existir esta variedad de centros en Beijing entre todos se complementan y forman una plataforma más efectiva para el fomento y desarrollo del diseño. Se cree que será necesario por lo menos un centro de cada modalidad en alguna etapa del desarrollo del diseño y la innovación en nuestro país, lo que implicará un gran esfuerzo y compromiso por parte del Estado. Sin embargo, para efecto de dar el primer paso se propone que el Centro de Diseño sea de tipo "Centro de diseño estatal", al ser el modelo más aplicable a nuestro contexto en el corto plazo; basado en la experiencia del "BIDC Beijing Industrial Design Center"[16] por lo que uno de sus objetivos es ser una contraparte mexicana para efectos de colaboración y comunicación entre ambos países que permita el desarrollo conjunto de productos y de soluciones a problemas similares.[17]

Establecido en 1995, The Beijing Industrial Design Center (BIDC) es una institución pública y de promoción, con identidad jurídica propia, que asiste al gobierno en promover el desarrollo del diseño como industria creativa. Está afiliada a la Comisión Municipal de Ciencia y Tecnología de Beijing y sus objetivos son construir una red de cooperación e integración de recursos de diseño entre el gobierno, la

---

13 "Creative Industry: New Economic Engine in Beijing." Xinhua News Agency December 15, 2006. En: http://www.chinagate.cn/english/news/49519.htm. Acceso 15 de abril 2009

14 Ver ANEXO 3 – Reporte de Actividades.

15 Ver ANEXO 1 – Reporte Técnico Inciso 1.

16 Beijing Industrial Design Center. Acceso 15 de abril, 2009 En http://www.bjidesign.com/

17 Ver ANEXO 1 – Reporte Técnico. Propuesta de Coolaboración.

industria, las universidades y los centros de investigación, promover el desarrollo del diseño como industria creativa y ayudar al crecimiento económico de la capital. Algunas de sus responsabilidades son: realizar proyectos de investigación sobre políticas de diseño, desarrollar y ejecutar planes para la industria de diseño, organizar y gestionar la aplicación de proyectos de diseño, proveer de servicios de consultoría, liberar información dinámica sobre la industria del diseño, desarrollar comunicación y cooperación internacional, apoyar a empresas a desarrollar el diseño mediante la organización de foros, exhibiciones, cursos y el premio de diseño China Red Star Award. El BIDC es también el responsable de crear "The Design Resource Cooperation network (DRC)", una plataforma de innovación industrial que sirve de incubadora para que los diseñadores empiecen un negocio, compartan una plataforma tecnológica profesional con información, biblioteca de materiales, modelos, etc. Durante la investigación se realizaron diversas entrevistas y pláticas de acercamiento con los directores de este centro con el objetivo de tender puentes para facilitar la ejecución de la propuesta. Para mayor información sobre el centro y el estado actual de la industria de diseño en China véase el Anexo Técnico y a la lista de contactos.

En los últimos años, las empresas de manufactura Chinas han escalado cada paso de generación de valor de la cadena comercial y han empezado a generar marcas propias con excelente diseño y calidad. También han empezado a instalar en México algunas fábricas que necesitarán un canal de comunicación, promoción y diseño para cooperar con los productores y proveedores nacionales. China es también el segundo socio comercial de México; sin embargo, contamos con un serio déficit en la balanza comercial entre nuestros países por lo que es impostergable la necesidad de generar productos más atractivos para su mercado y desarrollar proyectos en conjunto para el resto de Latinoamérica. Finalmente, lo más importante en este momento para el diseño en México es desbloquear los programas, mecanismos y financiamientos existentes para que incluyan la promoción y fomento de las industrias creativas, así como contar con un centro de diseño oficial que pueda coordinar y gestionar programas de colaboración e intercambio no sólo con China sino con el resto del mundo.

2. Objetivos

Se propone la creación de un organismo descentralizado, con patrimonio y personalidad jurídica propia, con autonomía técnica y administrativa cuyos fines, funciones o atribuciones se vinculen con el fomento al diseño e innovación. Dicho organismo será presidido por el jefe de gobierno de la Ciudad de México y tendrá una junta de gobierno con miembros del ICyT DF, la SEDECO, el CCCM, el CONACYT, y otros. Debe ser suficientemente capaz de promover e incrementar constante y ordenadamente el uso, promoción y desarrollo del diseño en la Ciudad de México con el objetivo de contribuir a la transformación económica de la ciudad en una economía del conocimiento, eficiente y competitiva. El objetivo principal

del Centro de Diseño del Distrito Federal será la promoción del diseño, motivo por el cual se ofrecen una serie de actividades, servicios especializados y equipo enfocados a las necesidades de las Pymes y de los diseñadores independientes, tendentes a introducir la práctica del Diseño en el tejido productivo empresarial de la Ciudad de México y con ello elevar la competitividad. Los trabajos del Centro estarán estrechamente coordinados y dirigidos por el CCCM y el ICyTDF para su ejecución y financiamiento[18] y los trabajos del Centro estarán dirigidos al cumplimiento de los objetivos siguientes:

a) Proveer de las herramientas, equipo e infraestructura e información básicos para el desarrollo del diseño, facilitando herramientas de diferenciación para las micro, pequeñas y medianas empresas (MPyME) mexicanas.
b) Asistir a los productores nacionales a desarrollar productos de buen diseño, incrementando sus posibilidades de desarrollar sus marcas (Branding) y productos propios (I+D), al mismo tiempo que mejoran su competitividad.
c) Fomentar la vinculación entre empresas, Universidad y Gobierno en actividades relacionadas con el diseño, aprovechando los programas de apoyo y fomento a la innovación existentes.[19] Para ello, tendría que incluirse al diseño como una de las áreas estratégicas dentro de estos planes y fomentos especialmente en estrecha colaboración con el ICYTDF.
d) Fomentar la colaboración de empresas locales y extranjeras. Firmar convenios de colaboración con los centros de diseño en China, principalmente con la ciudad de Beijing, que incluyan intercambios, exposiciones, concursos, proyectos y becas.
e) Establecer redes de información de diseño y proveer a las empresas con toda la información y contactos necesarios. Facilitar la apropiación del Diseño como una herramienta que debe participar de la resolución de los problemas empresariales desde la globalidad y no desde la parcialidad.
f) Integrar los recursos de diseño de todas las fuerzas para transformar a México en un centro de Diseño a nivel latinoamericano. Reforzar la marca turística de la Ciudad de México y reforzar la iniciativa de sello "Hecho en México" con el sello "Diseño Mexicano".
g) Por último, cualquier estrategia dirigida a la innovación debe pasar por la educación, por lo que es necesario, generar espacios para la reflexión y debate, en torno al potencial competitivo del diseño y de generación de nuevos productos y servicios en la Ciudad de México, a través de la rea-

18 Para mayor detalles de la propuesta y su estructura organizacional véase el Anexo 1.
19 Considerar los programas de apoyo y financiamiento que actualmente ofrece el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal a través de sus diferentes direcciones como son Dirección de Educación, Ciencia y Sociedad, Dirección de Salud, Biotecnología y Medio Ambiente, Dirección de Investigación en Tecnologías Urbanas y la Dirección de Vinculación Empresarial y Patrimonio Intelectual. Además de sus programas transversales.

lización de foros de discusión, conferencias, cátedras, seminarios y otros mecanismos de promoción.

h) Generar en el mediano plazo un reconocimiento nacional e internacional hacia la Ciudad de México como ciudad de Diseño y de Innovación, buscando entrar a la lista de ciudades creativas de la UNESCO o su postulación para ser la capital mundial de diseño para el 2016.[20]

De esta manera, el "Centro de Diseño de la Ciudad de México" tendrá las atribuciones siguientes:

- Contribuir mediante el diseño en la aplicación del Plan Estratégico para la Competitividad del Distrito Federal, apoyando al Consejo de Competitividad y al Instituto de Ciencia y Tecnología en la consecución de sus objetivos.
- Analizar, proponer y sugerir políticas de diseño al Consejo de Competitividad de la Ciudad de México para el Distrito Federal.
- Proponer proyectos educativos, industriales y científicos sustentables que propendan a la obtención de los más altos estándares del diseño internacional, en un ambiente de equidad, con conciencia y sustentabilidad del medio ambiente.
- Divulgar los compromisos asumidos por el Gobierno del Distrito Federal en las instituciones nacionales e internacionales en materia de diseño; promoviendo esquemas de colaboración e intercambio.

3. Metodología

Para empezar, se propone, a partir de la presentación formal de esta propuesta ante el Consejo de Competitividad de la Ciudad de México y el Instituto de Ciencia y Tecnología, que se integre una comisión dentro de estas instituciones para que se analice la viabilidad del Centro de Diseño y se enriquezca la propuesta con la consideración de la SEDECO, el ICyTDF, la Secretaría de Finanzas, el CONACYT, la Cámara Nacional de la Industria para la Transformación, el Colegio de Diseñadores de México y Directores de Carrera de diseño de las diferentes instituciones académicas. En esta etapa es muy importante firmar un acuerdo que comprometa los esfuerzos de todos los actores en una misma dirección y proponer la ubicación del Centro, considerando como primera instancia utilizar un inmueble existente y en propiedad del GDF con el objetivo de hacerlo operativo a la mayor brevedad posible. El siguiente paso es que, mediante el Lic. Samuel Podolvsky y la Dra. Esther Orozco, se presente oficialmente el proyecto ante el Jefe de Gobierno.

Una vez que se haya adaptado el proyecto a las necesidades del Gobierno del Distrito Federal, se propone presentarlo en el Foro "Ciudad de México – Beijing" que se llevará a cabo en el primer semestre del año 2010, con prioridad en los

20 Para mayor información sobre estas postulaciones véase el Anexo Técnico 1.

meses de marzo y junio, en la Ciudad de México. En este foro se contará con la participación de altos funcionarios de ambas ciudades para llevar a cabo mesas de discusión sobre temas de interés mutuo pero específicamente en materia de Desarrollo industrial e innovación tecnológica y en materia productiva que es donde podría plantearse un proyecto serio de colaboración.

Paralelamente, deberá constituirse el Centro en un marco jurídico y redactar estatutos que le permitan ser una organización autónoma, dinámica, que considere mecanismos de protección contra intereses externos, luchas de poder y garantice tanto sus ingresos como la manutención del personal capacitado a través de los cambios y vaivenes políticos. Finalmente, se elaborará un plan de trabajo para sus primeros cinco años de existencia en donde se plantean algunas recomendaciones. Una vez establecido el Centro y siendo contraparte mexicano del BIDC en China, se puede dar inicio a los proyectos de colaboración y de integración de centros mexicanos al continuar fortaleciendo lazos con la ciudad de Beijing. Para tal efecto, será el departamento de vinculación del centro de diseño del DF quien tendrá que trabajar conjuntamente con la Coordinación General de Relaciones Internacionales del Gobierno del Distrito Federal, que a su vez se enlazará con la Oficina de Asuntos Exteriores del Gobierno Popular Municipal de Beijing para gestionar los proyectos de colaboración. El costo de los mismos se negociará mediante la consulta entre ambas partes.[21]

4. Resultados Esperados

El reconocimiento del diseño como una industria creativa y una herramienta para la competitividad e innovación por parte del gobierno. La creación de una Institución pública que con una línea de trabajo clara para los siguientes cinco años que permita unificar y coordinar los esfuerzos a favor del desarrollo del diseño en la Ciudad de México. El centro de diseño es un puente entre la comunidad productiva con los diseñadores y generadores de innovación. El impacto del Centro está relacionado directamente con la transformación de una cultura laboral y de sistemas de innovación mediante el uso sistemático del diseño como una herramienta que mejora la calidad de productos y servicios. Como parte de una política pública mayor el centro se entiende como un brazo operativo y parte de un proceso a corto, mediano y largo plazo que tendrá que irse modificando constantemente esperando los siguientes resultados:

I. Fortalecer mecanismos de colaboración entre el futuro centro de diseño en la Ciudad de México con sus contrapartes en Beijing; aprovechando y haciendo uso de la infraestructura que ya existe en China, así como su gran

21 Memorándum sobre los proyectos de intercambio amistoso entre la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos y la ciudad de Beijing de la República Popular China 2009-2010.

necesidad de diseñadores talentosos y conocimiento sobre el mercado latinoamericano.

II. Reconocimiento del diseño como herramienta económica para la competitividad. Consolidar la imagen del sector y la identidad nacional.
III. Incrementar la participación del diseño en la economía y contribuir a la generación de empleo vinculándolo con la industria.
IV. Concertar el desarrollo del diseño con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales y gestionar recursos financieros y técnicos para invertir en el sector.
V. Lograr una mayor eficacia y eficiencia dentro de las empresas en sus procesos de gestión administrativos, comerciales y financieros mediante el diseño.
VI. Promover el intercambio de experiencias, conocimientos y técnicas que faciliten el desarrollo del diseño de manera conjunta con entidades nacionales y extranjeras.
VII. Fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías aplicadas al diseño y desarrollo de productos y servicios, creación de marcas e investigación.
VIII. Generación de marcas nacionales.
IX. Creación del Sistema de Información para el diseño y la Comercialización.

5. Experiencia profesional en el tema

Diseñador Industrial egresado del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial de la UNAM. Actualmente, estudiante investigador de la Maestría en Diseño Industrial en el área de Teoría e Historia con la tesis titulada: La institucionalización del Diseño como herramienta estratégica para el desarrollo en México. Directamente relacionado con el grupo de trabajo “Diseña México” que ha empezado el proceso legislativo correspondiente para proponer una política Nacional de Diseño en México. Mi experiencia es sobre la situación del Diseño Industrial en Asia mediante políticas públicas como una estrategia de desarrollo y una herramienta para elevar la competitividad y la capacidad de innovación de las empresas en diferentes países. Realicé una estancia de investigación de 6 meses (Agosto 08-Marzo 09) en The Hong Kong Polytechnic University, en Hong Kong. Recientemente, he sido aceptado como ponente para la Conferencia Internacional de Investigadores de Diseño KOREA IASDR 2009 con el documento titulado: *“Development by Design. A Contextual Study towards an Innovation & design policy in Mexico.*

Cronograma para realizar el proyecto

Creación del Centro de Diseño del Distrito Federal	Año	2010											
2010 ETAPA 1. Gestación y Consolidación	Trimestre	Primero			Segundo			Tercero			Cuarto		
Actividad	**Acciones**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Conocimiento y evaluación de la propuesta para la creación de un Centro de Diseño del Distrito Federal.	Revisión por la Dirección General del Cechimex. Revisión por el Consejo de Competitividad de la Ciudad de México. Revisión por la Dirección del ICyTDF.	■											
Creación de una comisión para el desarrollo y presentación del proyecto.	Autorización de los actores interesados para promover el proyecto con el Jefe de Gobierno del Distrito Federal. Constituir una comisión de trabajo que analicé la viabilidad técnica y económica en el marco de los objetivos del Distrito Federal y sus presentes limitaciones para su implementación. 1) Lograr el Compromiso formal del GDF y definir sus alcances 2)Solicitud de recursos y aplicación a programas de fomento y apoyo económico.		■										
Adaptación del Centro al Sistema.	Trabajar con cada una de las direcciones del ICYTDF y el CCCM para adaptar la propuesta en el marco de sus posibilidades y objetivos. Estrategia 1 "Vender y Sumar" 1) Junta con los representantes del GDF. 2) Realización de consensos y firma de acuerdos con universidades y gremio. 3) Firma de Definición del diseño y línea de trabajo para los siguientes 5 años. 4) Redacción de Proyecto Ejecutivo. Definición de Ubicación y licitación del proyecto de remodelación.		■	■									

Elaboración de la propuesta final.	Trabajar con el Departamento de Diseño para realizar una presentación del proyecto y organizar la firma de convenios y el acuerdo de creación. 1) Constitución Jurídica 2) Redacción de Estatutos												
Creación del Centro de Diseño para la Ciudad de México.	Contratación de personal para los departamentos de Investigación, Publicidad, Intercambio Internacional, Capacitación, Diseño, Premios y Vinculación. Compra del mobiliario necesario para el nuevo Centro y su instalación												
Preparación de propuestas de Colaboración entre México – Beijing.	Redacción de propuestas de colaboración entre los centros de diseño de México y Beijing para la firma de un Convenio. Departamento de Intercambio Internacional												
Presentación del Centro de Diseño de la Ciudad de México .	Presentación Oficial del Centro de Diseño para la Ciudad de México ante dependencias, universidades, diseñadores, cámaras de industriales y de comercio, etc.												
Participación del Centro de Diseño del DF en el foro "Ciudad de México – Beijing".	Firma del convenio de colaboración entre el BIDC y el CDDF.												
Proyecto de Investigación 1	Censo de la industria de diseño en el Distrito Federal.												

Proyecto permanente de colaboración ICyTDF.	Incluir en los paquetes y programas de fomento existentes al diseño como categoría. Participar en: Semana de la Ciencia y la Innovación. La ciencia en las Calle. Celebración del Bicentenario.												
Participación de México en la Beijing Design Week.	Organizar la participación de México en la Beijing Design Week con una exhibición de productos y diseños Mexicanos en colaboración con el BIDC.												
Análisis y evaluación de resultados.	Revisión de objetivos. Mejorar tanto las actividades en marcha, como la planificación, programación y la toma de futuras decisiones.												

Para conocer el Programa de trabajo de años posteriores favor de consultar el Anexo Técnico.

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

Nota: El presupuesto depende de la dimensión final en la que se desarrolle el Centro, considerando que gran parte de los recursos estarán destinados a nóminas y a la generación de recursos humanos. Por tal motivo, no es posible hacer un cálculo preciso y total en este momento. Sin embargo, se presenta una guía para tener un estimado.

Concepto general	Concepto particular	Presupuesto
Creación del Centro de Diseño de la Ciudad de México (") salarios mensuales Más Gastos de Operación	Contratación de Personal: salario de Subdirector salario de Jefe Departamental salario de Enlace Administrativo Personal de Oficina	$ 50,000 (") $ 23,000 (") $ 15,000-18,000 (") $ 8,000 (")
	Considerar que el Centro de Diseño de la Ciudad de México contempla 7 áreas más la dirección que son: Departamento de Investigación, Departamento de Publicidad, Intercambio Internacional, Capacitación, Diseño, Premios y Vinculación	
(" ") una sola inversión	Compra del mobiliario necesario para el Centro de Diseño en su primera fase. (computadoras, laptop, 1 cámara fotográfica, 1 cámara de video, 1 impresora de color, 1 impresora blanco y negro, escritorios con sillas, lámparas, archiveros, 1 mesa para colocar impresoras, 1 librero, papelería, 1 proyector, teléfonos e Internet) Dominio y Pagina Web	$ 200,000 (" ")

Nota: Para tener una referencia de los montos invertidos por BIDC para la creación del DRC hay que considerar que del 2006 a la fecha ha recibido financiamiento mixto por $ 3 millones de yuanes equivalentes a $ 6 millones de pesos y el gobierno de Beijing ha comprometido $13 millones de yuanes más para este proyecto. En este sentido, para el caso del DF se contempla el uso de programas de apoyo del ICyT, Conacyt, SEDECO y una inversión mixta mediante convenios con la iniciativa privada.

8. Contactos en México y China

CHINA			
Nombre	**Institución y Puesto**	**Datos de Contacto**	**Real o Potencial**
Prof. John Heskett	School of Design. Tutor University. Chair Professor of Design PHD Programme.	The Hong Kong Polytechnic Tel. (852) 27.66.45.09 Mail: john.heskett@polyu.edu.hk	Real
Qiao Yang	Designer of the ID Center Nanjing University of Science & Technology, Design & Art Department	Tel: 86 258431 5851 Mail: mikejoe88@yahoo.cn Web: www.njust-design.com	Real
Ningbo Design Studio	PHIT Design	Tel. (057) 487807638 Mail: eastdesign@163.com Web: phitdesign.com	Real
Prof. Tak Chi Lee	School of Design. HK Polyu Associate Director / Profesor (Relaciones Exteriores)	Tel. (852) 27.66.54.67 Mail: sdtak@polyu.edu.hk	Real
Xie Yong	Director of the Shanghai Industrial Design Association	Tel. (138) 18011310 Mail: xieyongyuxs@163.com	Real
Mr. Victor Lo	The Hong Kong Design Centre. Chairman Board of Governors Hong Kong Design Centre	1/F InnoCentre, 72 Tat Chee Av, Kowloon Tong, Hong Kong Tel: +852 2522 8688 Fax: +852 2892 2621	Potencial
Jessica Bellas	International Design Center. Project Manager, Design Research Office	The Zhenhai District Ningbo. Tel. (852) 34.00.34.36 Mail: sdbellas@polyu.edu.hk	Real
Zhang Miaomiao	Beijing Industrial Design Center (BIDC) Exchange Department Room 912 Building B, No.31 Middle Road North Third Ring Haidian District, Beijing, 100088, China	Tel: (010) 82002055 Mail:zmm@bjidesign.com Web: www.bidcchina.com	Real
Xie Di	DCR design resource cooperation General Manager Room107, Building 102, No. 28 Xinwaidajie, Xicheng District, Beijing, 100088,China	Tel. (86)010-82052086311 Mail: xd@bijdesign.com Web: DRCchina.com	Real
Xu Hailong	Ningbo Design Center Management Service Center Director Floor 8, Shanghai Bank Mansion, No.17, Zhaohui Road, Ningbo	Tel. (0574) 87730218 Mail: Nb002958@yahoo.com.cn Web:www.nidccn.com	Real
Yu Danyu	Ningbo Design Union 401, No. 688 Sangtian Road, Ningbo, China	Tel. (0574)87806786 Mail: ndu@nbpc.org.cn Web: nbdesign.net	Real

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

El proyecto tiene como fortaleza la relevancia que han tomado la innovación y el diseño en la capacidad de supervivencia de las empresas. Debemos enfocarnos en aprovechar la tecnología de la información, medios digitales, herramientas virtuales y esquemas de colaboración internacional. Ello nos dará flexibilidad y optimización de recursos. El proyecto tiene como ventaja enfocarse en la generación de recursos humanos, canalizar programas ya existentes y establecer convenios de colaboración. Otra fortaleza es la oportunidad de aprovechar y hacer uso de la infraestructura actual y en desarrollo en China, para crear centros de diseño conjuntos con una menor inversión y mayor impacto. A través de la coordinación y cooperación, México puede tomar ventajas para trabajar sobre un plan de transferencia tecnológica, aprovechando el impulso de China para trabajar conjuntamente creando y fortaleciendo las relaciones entre diseñadores y empresas de ambos países. Al ser una estructura gubernamental, por si misma ya implica un reconocimiento y revalorización de la disciplina en México, elemento que es necesario para iniciar estrategias más agresivas en el futuro. Otra ventaja es que este modelo permite acelerar el proceso necesario para trabajar en una estrategia integral a mediano plazo que enfatice sus esfuerzos en la generación de capital humano, programas de vinculación empresa y diseño, programas de colaboración internacional y el trabajo sobre objetivos o proyectos específicos; entendiendo al diseño como un proceso y no sólo como una disciplina.

Limitaciones naturales del proyecto son: no existe una cultura de diseño, la falta de recursos financieros, la vulnerabilidad política, la burocracia, el marco jurídico. Una limitación importante al estudiar el modelo y desarrollo en China, es que su estructura de gobierno, infraestructura y recursos son diferentes a los de México, por lo que lograr acuerdos y programas comunes representa un gran reto. En la mayoría de los casos, las agencias de diseño en China, por su estructura política, generalmente obtienen un financiamiento que el gobierno proporciona para apoyar a las empresas para el fomento al diseño. En este sentido, una constante dificultad a la que se enfrentan los Centros de Diseño y / o otros organismos que prestan apoyo a las empresas es la de ser capaces de atraer inversiones para apoyar al sector de diseño local, vigilando sistemáticamente la profesión del diseño, de manera que los cambios pueden ser identificados y comprendidos. Además, es necesario apoyar el desarrollo de una infraestructura adecuada e invitar a la comunidad empresarial a través de las escuelas de negocios a participar en la gestión del diseño y las industrias creativas. Aunado a esto, las empresas de diseño requieren los servicios de otros oficios creativos, tales como fotógrafos, ilustradores, animadores, cineastas, modelo-fabricantes, diseñadores de software y programadores, analistas de tendencias, escritores, etc. Estos pueden ser empleados en la empresa por las agencias más grandes, pero a menudo tienden a ser trabajadores independientes, free-lancers o pequeñas empresas. Por tal motivo, el fomento y

apoyo al diseño es una tarea compleja, parte de una red muy amplia por lo que es difícil de delimitar y, por tanto, como se señaló anteriormente, las comparaciones internacionales son difíciles y los datos no suelen ser directamente comparables.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

- Futuros intercambios de investigadores y diseñadores para realizar prácticas profesionales en sus respectivos centros de diseño.
- Realización de foros de diseño e innovación tecnología conjuntamente entre el ICyTDF y el BIDC en temas de diseño.
- La promoción y venta de equipo de prototipado rápido y maquinaria de producción.
- Negocios en el área de animación, publicidad, videojuegos y cine.
- Museografía mexicana, eventos culturales y artísticos.

d. Desarrollo rural

Propuesta para la creación de un programa de biotecnología agroecológica

Yessica González Ceja[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

La biotecnología es una de las tecnologías de vanguardia que promete traer importantes cambios a la vida de la humanidad, tanto por la redefinición de la relación del hombre con la naturaleza como por la enorme cantidad de sectores que impactará[3]. Entre éstos está el agrícola, en el que la biotecnología permite mejorar las condiciones de producción y transformación de los productos mediante técnicas tradicionales y modernas.

Sin embargo, el modelo actual de desarrollo, seguido en el área de la biotecnología agrícola, se ha caracterizado por la **concentración** (en las técnicas basadas en transgénesis, en pocas empresas, provenientes de pocos países), la **dependencia** en los países menos desarrollados (principalmente tecnológica y financiera) y la **polémica** (por los problemas socioeconómicos derivados de la concentración y la propiedad intelectual, así como los potenciales riesgos ambientales y a la salud humana).

Por otra parte, la biotecnología agroecológica representa un enfoque alternativo para el desarrollo de la biotecnología agrícola en nuestra Ciudad, ya que además de aprovechar el potencial de la biotecnología de manera más amplia[4] para mejorar las condiciones de la zona rural, puede ser un elemento estratégico para lograr un desarrollo sustentable de la Ciudad[5] en la que el 59% de su territorio es rural[6] y, actualmente, enfrenta numerosos problemas relacionados tanto con la expansión de la mancha urbana, como con el deterioro del nivel de vida de sus habitantes.

---

1 Becaria generación 2009. Yessica González, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Economía-UNAM, yess_s21@yahoo.com.mx

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html

3 Para una definición y una visión más amplia de esta tecnología y sus sectores de aplicación consultar el Anexo 5 de este documento sobre la biotecnología.

4 Es decir, mediante la utilización de muchas otras técnicas disponibles, no basadas en la transgénesis.

5 La Biotecnología Agroecológica, contribuye de manera importante al desarrollo sustentable mediante la sistematización de la diversidad agrícola por medio de marcadores moleculares, conservación y aprovechamiento de la diversidad de recursos genéticos agropecuarios y forestales con apoyo de las diferentes técnicas de la Biotecnología Moderna.

6 Que corresponde al Suelo de Conservación parte del cual se destina a actividades agropecuarias, sumando más de 30 mil has en cultivos. En el Anexo 2 Características de la agricultura de la Ciudad de México se amplía la información al respecto.

Por ello, se propone el desarrollo de un Programa de Biotecnología Agroecológica en la Ciudad de México, a través de la SEDEREC, como un elemento que puede contribuir de manera importante a resolver estos problemas.

Se considera que este será un proyecto de amplio impacto. Por ello, se plantea su desarrollo a través de su vinculación con proyectos de turismo rural, la difusión de la agricultura orgánica y urbana y la *naturización* de las zonas urbanas, ya que si bien la biotecnología es una herramienta de gran utilidad, por sí sola no puede solucionar los diversos y complejos problemas de la Ciudad. Por esto, se requiere de su integración planificada dentro de las políticas gubernamentales y orientada a proyectos de carácter transversal y multidisciplinario.

Tanto a nivel federal, como dentro de los planes del GDF, existen algunos programas dirigidos tanto al desarrollo de la biotecnología como a la agricultura urbana y el turismo rural[7]. Sin embargo, éstos generalmente ocupan un papel secundario o complementario. Además los programas están entre sí, a diferencia de lo que se está llevando a cabo en las ciudades chinas de Beijing y Shanghai[8], donde este tipo de programas están vinculados con el desarrollo de la biotecnología agrícola y son incorporados de manera central en los Planes de Desarrollo Urbano en los que el elemento de sustentabilidad es central.

Por ello, los gobiernos de estas ciudades han tenido una participación activa en el desarrollo de los proyectos en estas áreas; no sólo a través de la canalización de recursos económicos y asesoría técnica, como ocurre generalmente en México, sino complementándolos con la construcción de infraestructura física e institucional. Esto ha permitido la coordinación entre los distintos programas, instituciones gubernamentales y de investigación, así como la participación de los productores agrícolas y las empresas locales pequeñas o con proyección al exterior.

Como resultado, se ha logrado un uso más eficiente de los recursos, además de vincular económica y socialmente las zonas rurales y urbanas de estas ciudades creando mercados integrados localmente y en algunos casos con proyección hacia el comercio exterior, asegurando la viabilidad ecológica, social y financiera de los diversos proyectos y mejorado el nivel de ingreso y de vida de la población. Todo ello se refleja en el notable desarrollo de la biotecnología y de la economía en China. En este sentido, se trata de programas de amplio impacto es estas ciudades.

Es por ello que el Gobierno de la Ciudad de México a través de la SEDEREC puede aprovechar tanto la experiencia de estas ciudades como los numerosos

---

7 En el caso de la biotecnología a través del CONCYT y el ICyTDF, y en el caso de la agricultura tomando como base las estrategias formuladas en el PEC a través de la SAGARPA y de la SEDEREC en la Ciudad de México , sobre ambos se explica con más detalle tanto en el ANEXO de la Propuesta Ampliada como en los ANEXOS 1 y 8 sobre la situación de la agricultura en México y la biotecnología en México.

8 En los ANEXOS 4 Características de la agricultura en las Ciudades de Beijing y Shanghai, y ANEXO 10 Situación de la biotecnología agrícola en China, se describen con más detalle estos programas. En el ANEXO 5 Relaciones entre México y China trata sobre el proyecto de la Expo Shanghai 2010 que tiene como base el desarrollo sustentable de las ciudades.

recursos con que cuenta nuestra ciudad para ampliar los programas de fomento al sector rural, el ecoturismo, la agricultura orgánica y urbana, incluyendo a la biotecnología agroecológica como un elemento de vinculación entre éstos y que además pueda servir como punto de partida para otros proyectos a mediano y largo plazo que serán descritos en los anexos técnicos de este documento[9].

2. Objetivos

El objetivo principal de esta propuesta en la creación de un Programa de Biotecnología Agroecológica, por parte de la SEDEREC.

Adicionalmente, con este Programa se busca:

- Apoyar al GDF para alcanzar los objetivos planteados en materia de agricultura y desarrollo científico y tecnológico dentro de su Programa General de Gobierno, funcionando como un canal que vincule y aproveche los valiosos recursos con que cuenta la Ciudad[10].
- Contribuir al éxito de los objetivos planteados en el Plan Verde de la Ciudad de México mediante la vinculación del Programa de Biotecnología Agroecológica con los programas de turismo rural, agricultura orgánica, agricultura urbana y *naturización*.
- Orientar y apoyar a los agricultores para acceder a las biotecnologías adecuadas a las características geográficas, culturales y económicas de la región que den mayor viabilidad económica y social a su producción.
- Un objetivo adicional es que, a partir de la estancia realizada en China, se aprovechen los contactos establecidos como medio para profundizar los lazos de hermanamiento y cooperación con la ciudad de Beijing y comenzar a tejerlos con la de Shanghai en cuanto al desarrollo de la biotecnología aplicada a la agricultura urbana de estas ciudades[11]. Éste no es un aspecto de menor relevancia ya que muchos países actualmente han establecido diferentes programas de cooperación en esta área con China[12]. Lo anterior es

---

9 Consultar principalmente el ANEXO de la Propuesta Ampliada

10 La Ciudad de México , al ser la capital del país, es el centro político, económico, financiero y cultural del país. Concentra además uno de los núcleos de población más grandes del planeta y un gran número de instituciones de investigación, incluyendo varios centros que desarrollan Biotecnología agrícola, por lo que tanto sus científicos como sus pobladores representan un importante capital humano que se debe aprovechar al máximo. Por otro lado, cuenta con una excelente ubicación geográfica que le ha dotado de una gran biodiversidad.

11 En principio a partir de proyectos relacionados con el área de Biotecnología agrícola que son los que se analizan en esta propuesta pero desde luego no limitados a este campo, pues algunos de los contactos pueden servir para desarrollar proyectos conjuntos en diversas áreas.

12 China ha establecido diferentes programas de cooperación a nivel gubernamental pero también académico y entre empresas con países como Estados Unidos y Australia entre otros y que le han servido para desarrollar tanto su infraestructura como la capacitación de sus científicos. Se trata más sobre este punto en el Anexo sobre biotecnología agrícola en China.

importante para México y su avance en este sentido, en especial con este país que promete tener un impacto relevante a nivel internacional en este siglo[13].

- En el mediano y largo plazo se espera que este Programa pueda servir como punto de partida para el establecimiento de una Comisión de Biotecnología Agroecológica de la Ciudad de México y la creación de un Polo Agroecológico de la Ciudad de México .

3. Metodología [14]

- Este proyecto forma parte de las estrategias que componen una propuesta más amplia para el desarrollo agroecológico de la Ciudad de México . Por ello tiene una visión de largo plazo, que consta de 5 etapas, la primera de las cuales se desarrolla en esta propuesta y se enfoca en el establecimiento de un Programa de Biotecnología Agroecológica de la Ciudad de México , dentro de la SEDEREC.
- En la segunda etapa se propone que la SEDEREC organice la realización de varios foros de discusión, para definir la estructura y funciones de la Comisión de Biotecnología Agroecológica de la Ciudad de México , tomando en cuenta que lo que se busca es dar cabida a los distintos actores involucrados (organizaciones campesinas, empresarios, organismos gubernamentales e instituciones académicas, en el campo de la biotecnología agrícola y agroecológica, pero también de otras disciplinas como la Ecología y las Ciencias Sociales como la Economía).
- Durante la tercera etapa se deben establecer el calendario, infraestructura, fuentes de financiamiento así como la revisión y adecuación del marco jurídico y demás elementos que se requieran para iniciar las operaciones de la Comisión[15].
- Una vez constituida la Comisión, las tareas que se plantean para la cuarta etapa son: la evaluación de la situación de la agricultura y la biotecnología agrícola de la Ciudad de México [16]. A partir de la cual se formulará un Plan de Desarrollo de la Biotecnología Agroecológica de la Ciudad de

13 Como lo reconoció oficialmente el presidente Obama en su reciente visita a China.

14 En este apartado solamente se incluirán los aspectos esenciales de las 5 etapas propuestas, las cuales se desglosan en el Anexo sobre la Propuesta Ampliada.

15 Será muy importante desde el inicio la colaboración y disposición de los distintos niveles de gobierno y otros involucrados para poder acceder a los recursos necesarios, así como para dar agilidad a los trámites necesarios para alcanzar este objetivo en el menor tiempo posible.

16 Proceso que puede partir del análisis presentado en los Anexos de esta propuesta además de aquellos que hayan hecho las dependencias relacionadas con el tema en ese momento, y complementarlos con los aspectos que se considere necesario analizar para el caso de cuestiones más específicas, lo que se busca es evitar la duplicidad de esfuerzos desde el inicio.

México, del que deriven los proyectos que se consideren necesarios, así como los mecanismos para darles seguimiento y evaluarlos periódicamente.
- La quinta fase consiste en la realización de los proyectos derivados del Plan General, como la creación del Polo Agroecológico de la Ciudad de México, entre otros que se consideran de relevancia a partir de la investigación realizada hasta ahora y que se detallan en el ANEXO de la Propuesta Ampliada.

4. Resultados esperados

En esta propuesta se desarrolla principalmente la primera fase del proyecto general que se ha descrito en la sección anterior y se establecen las bases para darle continuidad y desarrollar las 4 fases restantes[17].

Por ello, con la creación del Programa de Biotecnología Agroecológica de la Ciudad de México que busca incluir a la biotecnología agroecológica dentro de los programas de la SEDEREC, como un elemento de vinculación entre sus programas de desarrollo rural, turismo rural y agricultura urbana y orgánica. Con ello se aprovechará mejor los recursos de éstos, así como la difusión de esta tecnología bajo un enfoque alternativo, adecuado a las necesidades y características de la Ciudad.

Este Programa sentará las bases para crear el Polo Agroecológico de la Ciudad que, entre otros, traerá gradualmente los siguientes beneficios:

- Disminuir la huella ecológica de la Ciudad:
  - Aprovechar los desechos orgánicos y reutilizar residuos inorgánicos.
  - Generar áreas verdes y microclimas.
  - Manejo integral de agua pluvial.
  - Captura de Carbono.
  - Aportar diversos servicios ambientales.
- Contribuir a la Seguridad y Soberanía Alimentaria:
  - Mejora de la dieta.
  - Prevención de enfermedades.
- Mejorar el nivel de ingreso (real) de los habitantes:
  - Generación de empleos directos e indirectos.
  - Disminución de costos asociados al transporte de alimentos.
  - Aprovechamiento de espacios subutilizados: baldíos, patios, jardines y azoteas.
  - Proyección local e internacional de las actividades agrícolas y turísticas de la Ciudad.
- Mejorar el nivel de vida en general de la sociedad:
  - Promoviendo la integración y complementariedad de las zonas rural y urbana.

17 Todo esto se explica de manera más concreta en el Anexo de la Propuesta Ampliada.

- Rescatando el patrimonio sociocultural de la Ciudad (chinampas, tradiciones, etcétera).
- Es una actividad incluyente en la que pueden participar personas de todas las edades y condiciones socioeconómicas, e incluso a personas con algún tipo de capacidad diferente.
- Funciona como terapia ocupacional y recreativa.

Esto mejorará el nivel de vida de la población de la ciudad en general. En principio, esto ocurrirá en la zona rural, pero luego se extenderá a la calidad y disponibilidad de los productos agrícolas demandados por los habitantes de la ciudad y su periferia, los encadenamientos productivos que se irán desarrollando como resultado de los programas y proyectos que se vayan creando, el rescate de las tradiciones de la región y la mejora en la imagen y promoción turística de la ciudad. También se logrará un acercamiento con China a través de las distintas formas de colaboración con este país que pueden derivar de los proyectos generados dentro de la Comisión. Por tanto, ésta tendría un amplio impacto en diversos sectores, no sólo el vinculado directamente a la Biotecnología agrícola[18].

5. Experiencia profesional en el tema

Maestrante en Economía por parte de la UNAM, con especialidad en los impactos de la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico. He participado en proyectos de investigación en el IIEc de la misma universidad, relacionados con empresas transnacionales y agrupamientos financieros. Recientemente fui aceptada como miembro de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería A.C.

6. Cronograma de actividades para realizar el proyecto

Se presenta el cronograma correspondiente a la fase de establecimiento y puesta en marcha del Programa que se propone, así como una descripción general de las actividades, sin embargo, en el Anexo de la Propuesta Ampliada se detalla cada una de ellas mes a mes.

18 En este sentido sería importante que además de aprovechar los contactos hechos en China para el intercambio de experiencias y la creación de proyectos de cooperación para el beneficio común, también se tomen en cuenta las interesantes aportaciones que se han hecho dentro de otros proyectos de investigación que forman parte del programa de becas que ha dado origen esta propuesta, como es el caso de los proyectos de Lorena Cárdenas (Polos tecnológicos), Sergio Tello (Agricultura), Víctor Cadena (Inversión china en México), Alejandra Morones (Atracción del turismo a la Ciudad de México), Citlalli Álvarez (Evaluación de programas de difusión de la ciencia), Ricardo Núñez (Biopolímero para la limpieza de aguas residuales), Mariana Escalante (Enseñanza del mandarín), entre otros que en conjunto pueden dar lugar a programas complementarios entre sí.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA DE BIOTECNOLOGÍA AGROECOLÓGICA

ETAPA	FASE	ACTIVIDAD	OBJETIVO	TIEMPO ESTIMADO
1 Programa	1 Establecimiento	Establecimiento de un **Programa de Biotecnología Agroecológica de la Ciudad de México** , dentro de la SEDEREC	Vinculación con (y entre) los programas de Turismo Rural, Agricultura Orgánica, Agricultura Urbana y Naturizacikón para la difusión del Programa de Biotecnología Agroecológica como modelo alternativo de integración y desarrollo de la Biotecnología agrícola	8 meses
	2 SubProgramas	Elaboración de los proyectos de integración de la Biotecnología Agroecológica	Difusión y utilización de la Biotecnología agrícola bajo el enfoque agroecológico	6

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

Para este proyecto específico se sugiere incluir el Programa de Biotecnología Agroecológica en los programas actualmente desarrollados por la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC), ya que dentro de éstos existen varios que son compatibles con las actividades del Programa que se propone crear[19]. En cuanto al presupuesto, se ha sugerido un monto de $7.5 millones de pesos para el establecimiento de este Programa, tomando como base las actividades que se desarrollarán dentro del mismo y los montos asignados a programas similares[20] dentro de la misma SEDEREC.

En principio se tendría que determinar si la SEDEREC cuenta con recursos disponibles para el ejercicio fiscal vigente, de lo contrario se tendría que esperar a que se incluyan los recursos solicitados para esta propuesta en el ejercicio siguien-

19 Esta estimación está basada en el presupuesto del Programa de Agricultura Urbana, a cargo de la propia SEDEREC que destinó en 2009, 7.2 millones de pesos para el financiamiento de 62 proyectos de agricultura urbana, en diferentes puntos de la Ciudad, mediante los cuales se benefician más de 2 mil personas. En cuanto al ICyTDF como parte del Programa Ciudad Sustentable, el Instituto financia distintos proyectos de investigación que tienen por objetivo la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales. Para una referencia más completa de los Programas que desarrolla la SEDEREC, puede consultarse el Anexo Técnico sobre las instituciones relacionadas.

20 En cuanto a las actividades que llevará a cabo este programa y los programas consultados para determinar el presupuesto, puede consultarse el ANEXO de la Propuesta Ampliada.

te, en el que además una parte podría ser proporcionada por el ICyT, ya que ese instituto cuenta con una Dirección de Biotecnología que apoya proyectos en esta área. Una vez en funcionamiento, el Programa prestará varios servicios al público por los cuales se puede pedir una aportación dependiendo del tipo de servicio y usuario, sin perder de vista que lo que se busca es beneficiar a la población en general evitando la concentración de recursos. Con estas aportaciones se busca financiar total o parcialmente el Programa.

8. Contactos en México y China[21]

CHINA		
Nombre	**Institución/ cargo**	**Datos de contacto**
Aibo Wu	Colegio de Ciencias de la Vida y Biotecnología de la Universidad Jiao Tong de Shanghai	aibowu@sjtu.edu.cn
Cabannes Yves	Vice presidente RUAF Internacional	y.cabannes@ucl.ac.uk
Cai Jianming	Coordinador del Centro regional de China del RUAF, Depto de Estudios Urbanos y Rurales Instit. de Ciencias Geográficas y Recursos Naturales, CAS	caijianmingiog@263.net
Duhamel Jean-Michel	Director y Presidente Regional de MONSANTO CHINA	jean-michel.duhamel@monsanto.com
Engdahl William F	Economista, consultor independiente en China, ha publicado textos sobre el impacto económico de la biotecnología	engdhalconsulting@web.de
Gao Ying	Representante de China de la Cámara de Comercio Sino-Holandesa	info@dccchina.com
Geng Jianyong	Director de la División para Europa, América y Oceanía del Centro de Cooperación Económica con el Exterior del Ministerio de Agricultura de China	gengjy@agri.gov.cn
Greenberg Marcel	Director de Kama Farm en China	greenbergmarcel@bluewin.ch

21 Los contactos que se mencionan en este cuadro son aquellos que tienen más relación con el desarrollo de la propuesta y todos ellos son reales ya que se ha entablado diálogo con ellos en algún momento de la investigación, sin embargo, cuento con una lista más amplia de contactos reales y posibles tanto en México como en China.

Jikun Huang	Prof. y director del Centro de Política Agrícola de China de la Academia de Ciencias de China	jkhuang.ccap@igsnrr.ac.cn
Limas José Alberto	Segundo Secretario de la Sección Económica de la Embajada de México en China	embmxeco@public3.bta.net.cn
Nuetah Alexander	Departamento de Economía y Administración Agrícola de la Universidad de Agricultura de China	janu257@gmail.com
Saks González Ari Ben	Consejería Comercial de PROMEXICO en Beijing, Oficina de la Secretaría de Economía de la Embajada de México en China	ari.saks@promexico.gob.mx
Shou Ziqi	Director de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Municipio de Shanghai	szq@stcsm.gov.cn
Wang Shao Zhang	Comité de Patentes de la Sociedad China de Propiedad Intelectual	wangshzh@yefurong.com
Wu Jing	Ph D. Associate Professor, Dept. of Environment Sci & Eng Tsinghua University	wu_jing@mail.tsinghua.edu.cn
Yi Hu	Director del Departamento de Desarrollo de Negocios de MONSANTO	yi.hu@monsanto.com
Yongwei Cao	Director del Departamento de Genómica de MONSANTO	yongwei.cao@monsanto.com
Zhang Dabing	Decano de la Escuela de Ciencias de la Vida y Tecnología de la Universidad Jiao Tong de Shanghai	zhangdb@sjtu.edu.cn
Zhang Bei	Directora del Departamento de Estrategia y Colaboración de MONSANTO	zhang.bei@monsanto.com
	MÉXICO	
Adame Gerardo	MONSANTO	gerardo.a.adame@monsanto.com
Álvarez Buylla Elena	Instituto de Ecología, UNAM	ealvarez@biomail.ucsd.edu
Escalante Adelfo	Soc. Mexicana de Biotecnología	adelfo@ibt.unam.mx
Calva Pérez Vicente	Presidente del COMENTUNA	guiadorvz@yahoo.com.mx
Galindo Enrique	IBT UNAM	galindo@ibt.unam.mx
García Tello, Sergio	Ex Becario CECHIMEX	sergio.garcia.tello@gmail.com

Herrera Estrella Luis	CINVESTAV-Irapuato	lherrera@ira.cinvestav.mx
Quijada Guadalupe	COLMEX	economa12@yahoo.com.mx
Marielle Cati	Coordinadora del Programa Sistemas Alimentarios Sustentables (SAS) del Grupo de Estudios Ambientales GEA AC	geasas@laneta.apc.org , gea@laneta.apc.org
Nadal Alejandro	COLMEX	anadal@colmex.mx
San Vicente Adelita	Semillas de vida	adelita@semillasdevida.org.mx
Serratos Antonio	UACM	aserratos@gmail.com
Tapia Naranjo Alfredo	INIFAP	tapia.alfredo@inifap.gob.mx
Trápaga Martínez Gerardo	CINVESTAV, Qro	trapaga@qro.cinvestav.mx
Trigo Massieu Yolanda	UAM-X	yola_massieu@hotmail.com
Turrent Antonio	INIFAP	aturrent37@yahoo.com.mx
Viniegra Gustavo	UAM-I	vini@xanum.uam.mx
Xoconostle Cázares Beatriz	CINVESTAV-I	bxoconos@cinvestav.mx

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Limitaciones:

a. La polémica generada en torno al modelo actual de desarrollo de la biotecnología agrícola ha centrado la atención en las tecnologías basadas en la transgénesis, generando la falsa impresión de que la biotecnología agrícola y la ingeniería genética solamente se basan en esta técnica. Por ello, se ha frenando el desarrollo y aplicación de la misma en muchos aspectos, tanto por el rechazo de un importante sector de la sociedad, como por las medidas precautorias que han tomado diversos gobiernos (como el de la Ciudad de México).
b. Son necesarias políticas con un enfoque multidisciplinario transversal y con visión de largo plazo para el desarrollo completo del proyecto, desde el Programa propuesto hasta el Polo Agroecológico.
c. Las políticas neoliberales, que han limitado la participación del Estado en el desarrollo económico, han propiciado que se desaprovechen los recursos naturales, físicos y humanos con los que contamos para lograr un desarrollo y aplicación de estas tecnologías que sea propio y adecuado a las características de la Ciudad.

Fortalezas:

d. La Ciudad de México es la región que recibe más apoyos para CyT y alberga a los centros con mayor infraestructura, número de investigadores y experiencia en el área de Biotecnología[22]. Por ello, es esencial vincular, coordinar y aprovechar de manera planificada estos recursos.
e. En la Ciudad existen numerosas instituciones financieras, empresas, organizaciones civiles y organismos gubernamentales (locales y federales) e internacionales que están relacionadas con esta área.[23]
f. El Gobierno actual de la Ciudad de México , a pesar de las políticas neoliberales predominantes en México, ha llevado a cabo numerosas acciones tendientes a contrarrestar (en el corto y largo plazos) los efectos negativos de las mismas en el sector rural y en cuanto al desarrollo propio de la ciencia y tecnología.
g. Como resultado de esas acciones y buscando complementarlas, se debe aprovechar la existencia de programas de turismo rural y de fomento a la agricultura orgánica y urbana que permitirán dar difusión a la alternativa agroecológica para el desarrollo y aplicación de la biotecnología en la ciudad, contribuyendo a su aceptación por parte de la sociedad.
h. Durante la elaboración de esta propuesta, se ha logrado establecer contacto con actores de los sectores gubernamental, académico y privado, tanto en México como en China, lo que hará más viable su implementación.
i. El Programa de Becas China México del CECHIMEX, UNAM y del ICyTDF, ha generado numerosas propuestas que pueden vincularse para generar proyectos comunes y para ampliar y profundizar las relaciones con China.
j. La participación de la Ciudad de México en el Pabellón mexicano de la Expo Shanghai de este año, que lleva como lema "Mejor Ciudad, mejor Vida", es una gran oportunidad para aprender de las propuestas chinas pero también del resto de los países invitados, para la solución de numerosos problemas comunes a las ciudades alrededor del mundo (no sólo de aquellas que involucran el uso de la Biotecnología agrícola, aunque sin

---

22 Desde los años ochenta, México ha desarrollado una destacada red de investigación en biotecnología. Aproximadamente el 60% de las organizaciones públicas y académicas involucradas se establecieron a partir de 1985. http://www.whybiotech.com/mexico.asp?id=2835
En el caso de la biotecnología agrícola, 60 dependencias llevan a cabo investigación en esta área entre las que destacan: CINVESTAV-I, CIMMYT, IBT-UNAM, INIFAP y CICY de estas, 3 entrarían en el área considerada dentro del proyecto. Se aborda este tema más ampliamente en el ANEXO 8 sobre Biotecnología en México.

23 Como son la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y la Secretaría de Salud (SSA).

duda ésta ha sido un elemento importante en varios países). También se podrá dar proyección internacional a los diferentes esfuerzos emprendidos por el Gobierno de la Ciudad de lo cual pueden derivar numerosos programas de cooperación bilateral e internacional.

k. De igual importancia serán la Reunión Binacional (China-México) que se llevará a cabo este año en México y el Foro Ciudad de México -Beijing,

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

Dado que el Gobierno de China ha hecho explícito su apoyo a la ciencia y tecnología como un pilar fundamental para el desarrollo de su país, y en particular al desarrollo de la biotecnología agrícola como un aspecto esencial para mantener su soberanía alimentaria[24], A China podrían interesarle numerosos aspectos de la biotecnología agrícola que se desarrollará en nuestro país, pues contamos con un importante equipo de investigadores e institutos de alto nivel que pueden establecer numerosos programas de cooperación con China como se ha intentado recientemente.[25]

El maíz es un cultivo común sobre el cual existe en México un importante centro de investigación de nivel internacional (CIMMYT), por lo que a China le interesa continuar con los programas de colaboración que ha llevado a cabo con los expertos de este centro[26].

Otro cultivo que ha generado un creciente interés en China es el nopal[27]. Puesto que la Ciudad de México es el principal productor a nivel mundial, esto puede ser otro punto de encuentro a partir del cual los productores nacionales pueden beneficiarse de manera importante mediante la creación de acuerdos entre los gobiernos de ambos países que protejan a los productores nacionales y les den proyección hacia el exterior.

Las ciudades de México, Beijing y Shanghai cuentan con amplias zonas rurales y comparten numerosos problemas comunes. Por ello, el interés por el intercambio de experiencias y la cooperación es mutuo. Esto debe aprovecharse el reciente acuerdo de Hermanamiento con la ciudad de Beijing y buscar uno con la ciudad de Shanghai como lo ha hecho Jalisco hace poco más de 10 años.

---

24 Este punto se trata de manera amplia en el ANEXO 10 sobre la Situación de la Biotecnología agrícola en China.

25 Como lo muestra la reciente visita realizada por un equipo de biotecnólogos mexicanos ampliamente reconocidos a China, entre los que se encontraban: Dr. Herrera Estrella, Dr. Gustavo Viniegra y Dr. Enrique Galindo. Aspecto que se estudia más a fondo en el ANEXO 8 “Situación de la Biotecnología en México”, el ANEXO 9 “La Biotecnología agrícola y Agroecológica en México” y en el ANEXO 11 “Relaciones entre China y México”.

26 Un ejemplo son las visitas que han realizado al CIMMYT los Dres. Jikun Huang y Cai Jianming de la Academia de Ciencias China, quienes fueron entrevistados durante el periodo de investigación que se llevó a cabo en la ciudad de Beijing, para la realización de esta propuesta.

27 Como puede verse en la propuesta de Sergio García Tello del programa de becas del CECHIMEX.

Propuesta de implementación de Empresas Rurales para el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de los habitantes rurales en el sur de la Ciudad de México: caso de aplicación, delegación Milpa Alta

Sergio E. García Tello[1]

1. Justificación y antecedentes[2]

La presente propuesta consiste en la implementación y adaptación[3] del Modelo de Empresas Rurales de Pueblos y Condados desarrollado por la República Popular China en las zonas rurales localizadas en el Suelo de Conservación del Distrito Federal, de manera particular la propuesta está diseñada para aplicarse en un primer momento en la Delegación Milpa Alta.

El criterio utilizado para proponer que el modelo de las empresas rurales se aplique en Milpa Alta parte de una serie de condiciones observadas tales como:

1. En esta demarcación se practica de manera significativa actividades agrícolas, entre los productos más importantes se pueden mencionar el maíz, nopal, la avena, etcétera.
2. Es la delegación del DF que está posicionada como la principal productora de nopal verdura en el país[4], por lo que se tiene una ventaja comparativa, sin embargo, no hay un aprovechamiento, ni una transformación a gran escala, aún cuando ya existen propuestas alternativas de transformación a un nivel distinto al artesanal. Los productores y autoridades de Milpa Alta padecen que sólo dos productos derivados del nopal son los más comercializados siendo estos: las conserva y los deshidratados, de este último surgen dos productos como cápsulas de nopal y champú de nopal[5].
3. Los ingresos que percibe la población rural no son suficientes para adquirir por completo una canasta de satisfactores básicos (alimentación, vivienda, salud, etcétera) ya que el 50.84% de la población ocupada de la delegación Milpa Alta recibe un máximo 2 salarios mínimos mensuales. Esto propicia que la población rural al no tener expectativas económicas positivas abandone sus predios agrícolas o bien los venda con fines urbanos.
4. Lo anterior es relevante ya que actualmente la delegación Milpa Alta presenta la mayor tasa de urbanización en el SCDF.

1 Becario generación 2007. Sergio E. García Tello, Jefe de Departamento de Supervisión y Seguimiento de Proyectos. Secretaría de Desarrollo Social de México, sergio.garcia.tello@gmail.com

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html

3 Véase Anexo 1.

4 Produce el 50% de la producción total del país. COMETUNA

5 Véase Anexo 3.

5. Son pocos los esquemas que existen para la comercialización de productos transformados de nopal.
6. Finalmente, otro punto relevante a mencionar es que entre los productores de nopal no existen contratos de compra-venta por falta de organización de estos mismos para la comercialización de su producto. Por tanto, la mayoría de las veces tienen que acudir al Centro de Acopio de Milpa Alta o en la Central de Abastos donde es vendido.

El Gobierno del Distrito Federal (GDF) interviene como regulador de los distintos programas productivos que se ponen en marcha en las zonas agrícolas del sur de la ciudad, algunos de ellos coordinados por la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades como el Fortalecimiento a la Producción Agropecuaria, Apoyo a la Comercialización o el Impulso a la Agricultura Urbana. También existen apoyos que se dan por parte del Gobierno Federal. Sin bien se han obtenido resultados positivos, éstos no han sido suficientes para resolver las problemáticas antes mencionadas en la delegación. Aunado a ello es pertinente mencionar que no existe, en la realidad, una política agrícola articulada e integral entre los gobiernos federales y locales. Por tanto, el impacto de los recursos es poco efectivo.

Bajo este escenario se propone el modelo chino de “Empresas Rurales de Pueblos y Condados”[6], el cual se desarrolló en China como un esquema para promover el crecimiento y desarrollo económico en las zonas rurales de este país.

a) Las empresas rurales en China y su desarrollo[7]

Las empresas rurales se crearon en 1958 dentro del “Movimiento de empresas de las comunas colectivas”, en el marco del Segundo Plan Quinquenal. El desarrollo de estas empresas rurales se basaba en tres principios: materias primas locales, transformación local y comercialización local. A finales de los setenta, se realizó la reforma agrícola, siendo ésta la punta de lanza de las reformas económicas impulsadas por Deng Xiaoping. La reforma agrícola cambió la forma de producción comunal al esquema del Sistema de Responsabilidad Familiar (SRF)[8], siendo ésta el eje de la política agrícola y rural[9].

El SRF permitió que las empresas rurales reestructuraran su esquema productivo y de funcionamiento, permitiendo que las unidades familiares campesinas trabajaran en la empresa rural y, en tiempos de descanso o en los ciclos agrícolas más demandantes, en el campo. A partir de ese momento las empresas rurales

6 A partir de este momento durante todo el documento se mencionará como Empresas Rurales.
7 Véase Anexo Técnico 1
8 El SRF permitía a las familias cumplir con una cuota de producción agrícola (granos) para el Edo. y posteriormente producir para el mercado otros productos agrícolas más rentables, la responsabilidad de producción recae en la unidad familiar de producción.
9 Véase Anexo Técnico 1

empezaron a desarrollar el mercado interno, contando con la participación activa del Estado en la economía e iniciando un aprendizaje industrial en el que lograron la diversificaron e incremento de los ingresos rurales de millones de personas. En la actualidad las empresas rurales gozan de una mayor autonomía e incentivos económicos[10] para aumentar la producción agrícola, la productividad, y desarrollar nuevas actividades productivas.

En esta investigación se pudo constatar que existe una transición de una economía centralmente planificada a una economía de mercado que ha menguado la permanencia y generación de algunas empresas rurales. Esto pone en evidencia que sin la intervención del Estado, en la economía, el desarrollo y sobrevivencia de estas empresas en el libre mercado sería difícil, con impactos sociales desfavorables.

Actualmente podemos definir a una empresa rural como una empresa establecida en los condados o municipios (incluidos los pueblos dentro de la jurisdicción); donde el capital se invierte y proviene principalmente de productores familiares (campesinos) o asociaciones cooperativas y el Estado. Una particularidad de este esquema es que es integral ya que involucra intensivamente a agentes económicos y sociales así como universidades, centros de investigación, gobierno y la población local.

b) Contribución de la empresa rural a la economía china[11]

La aportación de este modelo a la economía china fue ofrecer una nueva estrategia y alternativa de desarrollo e industrialización, en donde los residentes rurales no sólo aportaron recursos para el desarrollo de la industria sino también recibieron beneficios directos y mejores condiciones de vida. Un punto importante a destacar de este modelo es la contribución por parte de estas empresas rurales a la generación de empleos. De acuerdo a las cifras del gobierno chino, las empresas rurales han creado cerca de 130 millones de empleos para la población rural de 1978-2004.

Las empresas rurales iniciaron en sectores industriales produciendo insumos para la agricultura como fertilizantes, maquinaria, herramientas agrícolas, etcétera. Su evolución y dinamismo permitió el desarrollo de otras actividades industriales como la acerera, química, etcétera. Actualmente, las empresas se dedican a la producción de diversos productos como juguetes, lápices y textiles por mencionar algunos casos. En años recientes se han desarrollado cada vez más nuevas empresas en la agro-industria y de servicios como el turismo. Las empresas rurales tienen como elemento principal utilizar los insumos o recursos que cuentan en

10 Como exención de impuesto y asistencia técnica por parte de gobiernos municipales y distritales.

11 Ver Anexo Técnico 1 y Anexo Técnico 2

la región, muchas de ellos producidos por la población local, generando de esta manera economías de escala, incentivando la cooperación de la comunidad.

Las principales características de las empresas rurales son:

- Basan su fuerza en el trabajo rural, logrando absorber la mano de obra rural excedente.
- Generan empleos en el campo y diversifican el empleo hacia actividades no agrícolas a distintos niveles, considerando los distintos ciclos agrícolas, lo cual origina que exista una oferta permanente de empleo para la fuerza de trabajo rural.
- Incrementan los ingresos rurales y permiten arraigar a la población en el campo.
- Contribuyen a mejorar zonas económicas en áreas rurales, descentralizando los polos económicos urbanos.
- Incentivan la producción agrícola

El modelo de empresa rural también ha contribuido al desarrollo de la economía nacional china, su aportación al PIB representa poco más de 31% en los primeros años del siglo XXI. Además, ha mejorado y diversificado los ingresos de los agricultores, mismos que canalizan al ahorro y fortalecen el sistema financiero rural. Como se mencionó, también es una fuente importante de ingresos para los gobiernos locales, mismos que reinvierten los recursos captados dirigiéndolos a la infraestructura y servicios para la localidad[12].

Otra contribución importante que realizan las empresas rurales es el valor agregado a sus productos. Simplemente, en 2005 se generaron 595, 612,848 dólares. Actualmente, muchas de estas empresas rurales, tras años de aprendizaje y apoyo por tres décadas son capaces de llevar sus productos a mercados internacionales. Hoy en día cerca de 145,000 empresas rurales (micros, pequeñas y grandes empresas rurales) exportan sus productos con un valor de 20,248,188 dólares.

Los ingresos agrícolas se han ido diversificando y la estructura del ingreso total agrícola. El componente del ingreso por sueldos y salarios de las empresas rurales se incrementa a través del tiempo, de ahí la importancia del modelo de empresas rurales en su contribución al ingreso rural[13].

Otro beneficio indirecto que aporta el modelo de empresas rurales para el desarrollo rural es promover y fomentar la agricultura. Esto se puede lograr mediante la estrategia que envuelve el modelo de subsidiar la agricultura con los beneficios de las empresas rurales, donde, en China, las transferencias económicas que se

12 Los gobiernos de los pueblos, aldeas o condados captan los impuestos de las empresas rurales, teniendo la autonomía de decidir de acuerdo a los planes de desarrollo locales la utilización de estos recursos. (Véase Anexos 1 y 2)

13 Véase Anexo 1.

realizan de un sector al otro repercuten directamente en el desarrollo del campo (véase anexo 2).

Por último, es importante mencionar que el modelo contempla las inversiones al desarrollo e innovación tecnológica para la industria, la agricultura y también en los bienes de consumo final, donde la academia, a través de sus centros de investigación, se integra en un esquema de un trinomio operativo (gobierno-academia-sociedad) mismos que participan activamente en el desarrollo y crecimiento del sector rural.

2. Objetivos

Objetivo general

El objetivo central de esta propuesta es que el GDF aplique el modelo chino de empresas rurales a la Ciudad de México , particularmente en la delegación Milpa Alta para aprovechar el potencial que se tiene en la producción de nopal, y generar nuevos esquemas de transformación de este producto, desarrollar el agro-turismo y potencializarlo, para crear nuevas opciones de empleo que genere beneficios económicos, sociales y ambientales para los habitantes de Milpa Alta y de la ciudad en su conjunto[14].

Objetivos específicos

La propuesta tiene considerados tres objetivos específicos, ya que es una propuesta integral que podría atender distintos rubros además del agrícola.

- Objetivo económico: propiciar que la empresa rural de transformación y de servicios sea la base para que la producción del nopal u otros productos agrícolas se conviertan en una actividad productiva que permita mejorar los ingresos de la población rural de Milpa Alta; proponiendo esquemas de aprovechamiento del nopal u otros productos diferente al tradicional, es decir de una forma más industrializada[15].
- Objetivo social: se pretende que las empresas rurales logren un efecto integrador de la sociedad rural de Milpa Alta a través del esquema de fomento cooperativo, con lo cual pueda mejorar su bienestar social integrando a las actividades de la empresas a personas de todas las edades y genero, siendo la población joven la más beneficiada ya que es la que predomina en la sociedad.

14 Véase Anexo 3 Las Empresas Rurales de Nopal en China y México: Lecciones y Perspectivas para ambos países.

15 Véase Anexo 3 en referencia al Plan Rector de la COMETUNA

- Objetivo ambiental: lograr el mantenimiento de espacios agroecosistémicos para contener la expansión urbana y permitir así la obtención de servicios ambientales tales como: la captura de carbono, recarga de los mantos acuíferos, regulación de microclimas, etcétera. Lo cual es sumamente relevante, ya que esta delegación es la que registra la tasa de expansión urbana más aceleradas en el suelo de conservación, en los últimos 5 años[16].

3. Metodología

Esta propuesta fue elaborada bajo una perspectiva de investigación académica. La propuesta para el GDF se realizó a partir de los elementos en investigación de campo y documental en el tema de empresas rurales de pueblos y condados. Se seleccionó información documental en instituciones académicas como la Academia China de Ciencias Sociales a través del Instituto de Desarrollo Rural, también me fue proporcionada información documental y estadística en la Academia China de Ciencias con el apoyo del Instituto de Investigación de Ciencias Geográficas y Recursos Naturales, donde se encuentra un organismo internacional que realiza investigaciones sobre la Agricultura Urbana la RUAF sede regional en China. Se utilizó información bibliográfica de diversas instituciones universitarias como la Universidad de Agricultura de China y la Universidad de Negocios y Economía de Beijing. También se realizaron entrevistas a distintos académicos expertos en el tema de empresas rurales y la agricultura urbana, quienes a través de su experiencia en el tema me transmitieron conocimientos actuales.

La investigación de campo se realizó en las Ciudades de Beijing, Hanghzhou y Shanghai. Se visitaron las zonas donde se desarrollan las empresas rurales, parques de demostración agrícola, proyectos agro-turísticos los cuales fueron importantes para registrar la situación actual de este tipo de empresas. Las visitas realizadas arrojaron información como: la relación del gobierno con el empresario rural, la organización de estas empresas, su importancia a nivel local, etcétera.

Condiciones básicas para la previa ejecución del proyecto en la Ciudad de México:

1. Que el GDF participe en la inversión inicial de estas empresas rurales (capital semilla).
2. Que el GDF realice convenios con instituciones académicas las cuales brinden asesoría técnica y administrativa a las empresas rurales.
3. Que el GDF participe en la difusión y promoción del consumo del nopal en otras presentaciones derivadas del agroprocesamiento, en el DF.

16 Martínez Rivera, Sergio E. (2004) El Suelo de Conservación del Distrito Federal: Costos y Oportunidades de su mantenimiento. Tesis de Maestría en Economía. Facultad de Economía UNAM, México.

4. Apoyo en la organización en ferias de alimentos nivel local, nacional e internacional para promover los productos planteados.
5. Impulsar la denominación de origen del nopal a favor de México para evitar que China se la apropie.
6. Que se adapte el Modelo de Empresas Rurales de acuerdo al derecho de propiedad de la tierra.

A partir de ello, se espera diseñar un esquema integral con todos los órganos de gobierno del Distrito Federal y con la población de Milpa Alta en su conjunto para la implementación de dichas empresas rurales cooperativas.

Al mismo tiempo, sería importante diseñar esquemas de comercialización y distribución como, por ejemplo, un sistema de compras del gobierno local y canales de comercialización con tiendas de autoservicio. Asimismo, elaborar una estrategia de posicionamiento de marcas y publicidad en torno a las cooperativas fundadas, entre otras acciones.

4. Resultados esperados

Los resultados esperados de este proyecto se enuncian de la siguiente manera:

1. La creación de empleos directos e indirectos en la delegación Milpa Alta.
2. La creación de unidades económicas al sur de la ciudad.
3. La población urbana se beneficiará con una nueva variedad de productos agrícolas y nuevos esquemas de desarrollo de servicios como el agroturismo.
4. La población urbana y rural se beneficiará con los servicios ambientales que tienen lugar en los agroecosistemas de esta zona.
5. Derivado lo anterior se evitará la expansión urbana al mantener productiva las áreas agrícolas.
6. Desarrollo de una economía cooperativa a través de este tipo de empresas rurales donde podría participar el Consejo Mexicano del Nopal y de la Tuna (COMETUNA) para encontrar los mecanismos a favor del desarrollo de la agro-industria y procesamiento del nopal.
7. Arraigo de la población rural, conservación de costumbres y tradiciones en los núcleos agrarios.

5. Experiencia profesional en el tema

Respecto a mi experiencia profesional en el tema desde el año de 2005 he asistido permanentemente al Ciclo de Conferencias Oportunidades y Retos de la República Popular China a México en el CECHIMEX-UNAM. Realicé el servicio social en el CECHIMEX en el 2006, colaborando en trabajos de investigación relacionadas a la agricultura china y su medio rural, así como otras actividades con relación

la Republica Popular China. Realicé la Tesis de Licenciatura: "*La agricultura China en el marco de la apertura comercial: 1980-2006*" en la Facultad de Economía de la UNAM. Actualmente trabajo en la Dirección General de Políticas Sociales en la Secretaría de Desarrollo Social, en donde realizo propuestas, superviso y doy seguimiento a proyectos de vinculación con la academia para el fortalecimiento de programas sociales. Finalmente he asistido a diversos foros y seminarios en referencia al tema de China, organizados por el sector público, privado y académico lo cual me permite tener un amplio panorama de la situación económica, política y social del país asiático.

6. Presupuesto e instituciones vinculadas

Para efectos de esta propuesta es necesario mencionar que no existe un presupuesto planteado, el objeto de la investigación es conocer el modelo de empresa rural en China y realizar una propuesta con base en éste. No se aborda en la propuesta la implementación en términos operativos de las empresas rurales. El tiempo de la investigación no permitió abordar este tema y algunos otros más que permitieran un panorama más amplio del programa. No obstante se puede realizar una propuesta de las instituciones responsables a las que les pudiera interesar esta propuesta.

Para una primera etapa, se proponen las siguientes instituciones tanto del Gobierno del DF, como instituciones académicas, asociaciones y organizaciones de productores agrícolas.

SEDEREC.- para encaminar el recurso ya que cuenta con el Programa de Desarrollo sustentable incorporando los programas de: Fortalecimiento a la Producción Agropecuaria, Apoyo a la Comercialización, Impulso a la Agricultura Urbana e Investigación y Capacitación Técnica.

Secretaría de Desarrollo Económico del DF.- el esquema de parques industriales como un parque de demostración agrícola e industrial del nopal en la delegación Milpa Alta, también el Esquema de Apoyos a la Micro y Mediana Empresa en DF.

Secretaría del Medio Ambiente del DF.- Programa General de Reordenamiento Ecológico y la CORENA, para regulaciones sobre el Suelo de Conservación del DF.

Instituto de Ciencia y Tecnología del DF.- Programa de Biotecnología y el Programa de Fomento a la Vinculación Academia-Empresa, para el apoyo de la Academia para las empresas rurales.

Secretaría de Trabajo y Fomento al Empleo.- A través de su programa de Fomento Cooperativo del DF, para la formación de cooperativas rurales en la delegación Milpa Alta.

Delegación Milpa Alta.- Unidad Departamento Fomento a la Industria de la Delegación Milpa Alta

INSTITUCIONES ACADÉMICAS

UNAM
UAM
IPN
UACM
UACH

ORGANIZACIONES Y ASOCIACIONES

Consejo Mexicano del Nopal y de la Tuna (COMETUNA)

7. Contactos en China y México

Contactos en China			
Nombre	**Institución y Puesto**	**Datos (teléfono, correo electrónico)**	**Contacto real o potencial**
Cai Jianming	Coordinador de la RUAF China (Resources Centres on Urban Agriculture and Food Security, perteneciente al Departamento de Estudios Urbanos y rurales del Instituto de Ciencias Geográficas y Recursos Naturales, ACADEMIA DE CIENCIAS DE CHINA (CAS).	Tel. 56-10-64-88-92-79 Fax. 86-10-64-85-18-44 caijianmingiog@263.net	Real
Dr. Shenghe Liu	Investigador del Instituto de Ciencias Geográficas y Recursos Naturales, ACADEMIA DE CIENCIAS DE CHINA (CAS).	Tel. 56.10.64.88.90.30 Fax. 86.10.64.85.18.44 liush@igsnrr.ac.cn	Real
Dr. Guo Huan Cheng	Presidente de la sociedad de Geógrafos de Beijing. Director del Comité de Agricultura Sustentable y Geografía Rural de China. Instituto de Ciencias Geográficas y Recursos Naturales, ACADEMIA DE CIENCIAS (CAS).	Tel. 64.88.90.35 Fax. 64.85.18.44 guowei@tian-chuang.com	Real
Dr. He Xiurong	Director de la Biblioteca de la CAU CHINA AGRICULTRUAL UNIVERSITY (CAU) Campus Oeste (Universidad de Agricultura de China)	Tel. 010.62.73.27.47 Fax. 86.10.65.13.75.59 duzhx@cass.org.org.cn	Real
Yves Cabannes	Presidente de la Unidad de Planeación y Desarrollo UNIVERSITY COLLEGE LONDON (UCL) Vice-Director de la RUAF Internacional	Tel. 44(0)20.76.79.11.14 Fax. 44(0)20.76.76.11.12 y.cabannes@ucl.ac.uk	Real
Shi Xin Yi	Director del Comité de Desarrollo y Revolución del Distrito de Jinshan en Shanghai	Tel. 57.92.12.78 Fax. 57.92.12.78	Real
Xue Wei	Sub-director del Comité de Desarrollo y Revolución del Distrito de Jinshan en Shanghai	Tel. 57.92.12.78 Fax. 57.92.12.78	Real

Li Chungang	Director de la Fábrica Shanghai Jinshan Yinlong Greenstuff and Machining Factory	Tel. 021.57.23.41.20	Real
Ling Yaochu	Director del Centro de Consultoría Social, Económica y Legal de la Academia de Ciencias Sociales de Shanghai	Te. 021.63.86.79.78 Fax. 53.06.19.79 lyx@sass.org.cn	Real
Yu Hui	Subdirectora del Centro de Desarrollo Regional de la Academia de Ciencias Sociales de Shanghai	Tel. 021.63.86.79.78 Fax. 53.06.19.79 yuhui@sass.org.cn	Real

Contactos en México			
Nombre	**Institución y Puesto**	**Datos (teléfono, correo electrónico)**	**Contacto real o potencial**
Ing. Verónica Viloria	Secretaría de Trabajo y fomento al empleo Coordinadora del Programa de Fomento Cooperativo del DF (Capacitación)	Tel. 55.78.61.88	Real
Lic. Claudia Morales	Secretaría de Trabajo y fomento al empleo Coordinadora del Programa de Fomento Cooperativo del DF (Capacitación)	Tel. 55.78.61.88	Real
Lic. Edgar Granados Ramírez	Director General de Desarrollo Delegacional	Tel. 58.62.31.50 Ext. 1801, 1802 granadoser@milpa-alta.df.gob.mx	Real
Raúl Miramontes Saldivar	Secretaría de Desarrollo Económico del DF Subdirector de Proyectos	Tel. 56.87.53.73 Ext. 146	Potencial
Maria Angélica Díaz del Campo	Dirección General de Abasto, Comercio y Distribución	Tel. 56.87.53.73 Ext. 146	Potencial
Lic. Vianey Velázquez Vergara	Comité Nacional del Sistema Producto Nopal y Tuna	velazquez01@cometuna.com.mx velezquez2v@yahoo.com	Potencial

8. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Limitaciones del proyecto:

- El sector agrícola no ocupa un lugar estratégico dentro de las políticas de desarrollo económico del GDF. Esto condicionaría la aplicación de un nuevo esquema de fomento productivo como la empresa rural.
- Los campesinos de esta demarcación suelen ser renuentes a las propuestas y a nuevos esquemas de trabajo y cooperación.

- Los campesinos prefieren la forma tradicional de comercialización, es decir, a través de los centros de acopio que cuenta la delegación.
- No hay esquemas sólidos donde se promueva la relación entre las universidades, el gobierno y la agricultura para alcanzar procesos de producción novedosos.
- Un campo muy politizado, lo cual obstaculiza a distintos niveles la implementación de planes y programas productivos, a favor de la cooperación y cohesión del medio rural.
- No existe una política agrícola articulada e integral a nivel federal y local.
- No existe un sistema financiero rural desarrollado en el DF.

Fortalezas del proyecto:

- El modelo de empresas rurales tiene la virtud de ser un esquema exitoso en China, el cual de ser adecuado a las condiciones del DF podría arrojar resultados positivos a distintos niveles. El cuál incluso podría ser aplicado al resto del país.
- No hay en el DF, ni en México un esquema de esta naturaleza. Por tanto, sería una importante oportunidad para que el sector rural experimentara nuevos esquemas de fomento productivo.
- Las empresas rurales con el modelo chino, no requieren grandes montos de inversión para capitalizarse y operar; sin embargo, requieren una participación activa institucional para coordinar su puesta en marcha y operación.
- La implementación de estas empresas de tipo cooperativo y familiar en la mayoría de los casos no requieren grandes espacios territoriales y de una alta capacidad instalada para operar.
- Este tipo de empresa representa una oportunidad tangible para distintos sectores de la población rural que busca nuevas alternativas de producción.
- Este modelo de fomento productivo no entra en conflicto con otros programas ya existente en el GDF.

9. Temas de interés para China en la Ciudad de México

Suelo de conservación.- Legislación, Marco operativo y programas.

e. Turismo

Prioridades para la atracción de turismo chino a la Ciudad de México

Simón Levy Dabbah[1]
Adrián D. Reynoso del Valle[2]

Capacitación y profesionalización de los diversos actores de la industria turística de la Ciudad de México.

La capacitación y profesionalización de la industria turística mexicana para recibir al viajero chino deberá llevarse a cabo en todos los ámbitos del sector:

1. Secretaría de Turismo y Fondo Mixto de Promoción Turística del DF:

    a) Difundir una idea general de la cultura china y de las necesidades y de los requerimientos del turista chino.
    b) Promover la traducción al mandarín de material informativo y páginas web de las autoridades turísticas a nivel federal y estatal.
    c) Crear estándares de calidad en hoteles y restaurantes de acuerdo a las preferencias y necesidades del turista chino.

2. Agencias de viajes de la Ciudad de México

    a) Difundir una idea general de la cultura china y de las necesidades y de los requerimientos del turista chino.
    b) Coadyuvar en el diseño de itinerarios y circuitos aceptables y atractivos para las necesidades y preferencias del turista chino.
    c) Promover la capacitación de guías de turismo chinos en México.

3. Hoteles en la Ciudad de México

    a) Difundir una idea general de la cultura china y de las necesidades y de los requerimientos del turista chino.
    b) Ofrecer programas de capacitación a todos sus empleados, incluyendo recepción, *concierge*, camareras y servicios de limpieza.
    c) Ajustar los servicios del hotel a las necesidades del turista chino. Por ejemplo, contar con señalizaciones y menús en mandarín.

---

1 Director de LatinAsia y miembro del Consejo Consultivo de la Unidad de Prácticas Comerciales de la Secretaría de Economía de México, slevy@latinasiagroup.net
2 Director general de la Agencia China Travel, México, adrian.reynoso@chinatravelmexico.com

Situación y políticas migratorias actuales en México que aplican para la internación de ciudadanos chinos al país que influyen en la Ciudad de México.

De acuerdo al Instituto Nacional de Migración, se han concretado en México los siguientes avances en materia de facilitación migratoria:

- Se suprimió el requisito de visa a Macao.
- Se otorgaron facultades a los consulados para recibir solicitudes de visas de turistas a través de agencias de viajes.
- Se facilitaron los requisitos para el turista.
- Se implementó la visa con vigencia de 10 años para turistas y gente de negocios.
- Se amplió la estancia en México para turistas y gente de negocios a 180 días.
- Se flexibilizaron los requisitos para gente de negocios y técnicos, de manera que un chino que viaje a México bajo alguna de estas características, por menos de 180 días y sea remunerado en China, no requiere FM3, sino únicamente visa.
- Se establecieron letreros en chino en el Aeropuerto Internacional de Tijuana y en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
- Se expedirán formas migratorias en chino.
- El Centro de Capacitación del INM imparte clases de chino a 16 agentes migratorios que trabajan en aeropuertos. En este tema, se solicitó el apoyo de la Embajada de China para otorgar becas a oficiales migratorios para que estudien chino en México.

Se ha implementado el Sistema de Autorización Electrónica (SAE):

- En febrero de 2009, el INM puso en marcha el SAE, el cual lo podrán obtener los nacionales brasileños y peruanos que sean usuarios de los vuelos de Aeroméxico de Narita y Shanghai para transitar por México, sin necesidad de acudir a los consulados mexicanos para solicitar la visa. Destaca que esta autorización se hace de forma inmediata, con una vigencia de 30 días para una sola entrada y se pueden documentar con FMTTV. En una primera etapa se autorizará para los extranjeros que tengan visa de EUA, Japón, Reino Unido o del Espacio Schengen.
- En una segunda etapa se autorizará también para los extranjeros que porten visa china.

Así como el Sistema ADS *(Approved Destination Status).*

- De conformidad con el *"Memorándum de Entendimiento entre la Secretaría de Turismo de los Estados Unidos Mexicanos y la Administración Nacional de Turismo de la República Popular China para la Facilitación de viajes de turistas*

Chinos en Grupo a México", suscrito el 24 de enero de 2005, el INM realizó cambios en el proceso de documentación de turistas chinos que viajen bajo el Programa *"Approved Destination Status" (ADS)*, otorgando facilidades adicionales a estos extranjeros.
- Las solicitudes de visa tanto para los turistas como para los guías de turista se realizarán a través de la agencia de viajes autorizada, presentando únicamente pasaporte o identificación y la solicitud debidamente requisitada. Al guía de turistas se le expedirá visa con vigencia de 10 años. Próximamente se realizarán adecuaciones tecnológicas para poner en marcha de manera eficiente la expedición de visas ADS.

Se destaca también el ejemplo de facilidades migratorias para la empresa china Golden Dragon:

- En enero de 2009, la comisionada y funcionarios del Instituto Nacional de Migración se entrevistaron con el presidente de la empresa china Golden Dragon, Sr. Liu Changjie, y le manifestaron el apoyo del INM para todos los proyectos de la empresa. Se están facilitando los permisos para los nacionales chinos que requieran trabajar en la empresa Golden demostrando capacidad técnica en China, quienes únicamente presentarán sus certificados que acrediten dicha capacidad ante los consulados mexicanos en China.

Por último, las visitas de funcionarios chinos a México en materia migratoria:

- El pasado 10 de marzo, la Comisionada del INM, Lic. Cecilia Romero, recibió al Sr. Wei Wei, con el fin de informarle las facilidades migratorias que el INM ha establecido a favor de los nacionales chinos. El Sr. Wei Wei manifestó su agradecimiento por dichas facilidades.

Sugerencias de los operadores turísticos de la Ciudad de México en China

Los trámites de expedición de visas que se llevan a cabo en la Embajada de México en Beijing y en el Consulado Mexicano en Shanghai provocan a los ciudadanos chinos los siguientes contratiempos:

1. Para ciudadanos que no residen en Beijing o Shanghai, es complicado y poco viable realizar un viaje especial a estas ciudades a fin de cumplir con el requisito de entrevista personal que estipulan las autoridades diplomáticas mexicanas en ese país como elemento indispensable para la expedición de su visa.
2. De igual manera, el requisito de huella dactilar representa el mismo problema mencionado anteriormente, ya que también se requiere la presencia física del interesado para tramitar su visa.

Por tanto, se recomienda una cooperación más estrecha entre los gobiernos y autoridades de ambos países para hacer el trámite de expedición de visas más expedito, de manera que también motive al ciudadano chino a viajar a México.

En la actualidad, el trámite de expedición de visas representa una complicación para el turista chino y a raíz de esto, en ocasiones, descarta por completo el viaje a México.

1) La delegación china sugiere que México adopte un modelo similar al del Reino Unido y Canadá, en el sentido de concesionar el servicio de expedición de visas a una empresa privada que respete los lineamientos consulares del gobierno de México.
2) Realización de la traducción de formularios migratorios al chino.
   Es de importancia contar con las traducciones para poder hacer trámites y entender lo que se está pidiendo, de forma que los chinos puedan hacer el papeleo de una forma más sencilla y rápida sin tener problemas con el idioma. Esto también generará una forma de acercamiento cultural, lo que nos puede brindar beneficios en cuanto a las relaciones con China.
3) Autorización expedita de visa a quien cuente con visa de E.U.A.
   Es de vital importancia que se generen las visas debido a que así se facilitará que las personas viajen. Esto es una forma de mejorar el turismo tanto de negocios como de placer.
   Se generarían mayores negocios y se lograría una mayor inversión extranjera, así como el favorecimiento en gran medida de las relaciones públicas entre ambos países.

Estrategia inicial del gobierno de la Ciudad de México para atraer turismo emisor chino

Alma B. Aceves Leyva[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

La Ciudad de México, en el rubro comercio, restaurantes y hoteles, ocupa el primer lugar a nivel nacional, representando el 20% del Producto Interno Bruto del Distrito Federal en 2006. Como parte de la oferta turística encontramos que en total existen 654 establecimientos de hospedaje y más de 1,500 restaurantes que emplean a 870,018 personas directa e indirectamente. En su conjunto el turismo en la Ciudad de México generó una derrama de 45 mil 592 millones de pesos en 2009. [3]

Para mantener su posición como uno de los principales destinos en México y Latinoamérica, la Ciudad de México debe diversificar su oferta y encaminar esfuerzos para la captación de viajeros provenientes de mercados emergentes. En este caso el turismo emisor chino.

Las cifras actuales de *China National Tourism Administration (CNTA)* revelan que en 2009, el total de salidas al exterior por parte de este mercado emisor fue de 47.5 millones, lo que representa un crecimiento del 3.6% comparado con 2008 (45.8 millones de turistas). La cifra es alentadora a simple vista, pero debemos considerar que casi el 90% de esos viajeros tuvieron como destino final principal los países asiáticos, dejando menos de 4 millones para el resto del mundo. En lo correspondiente a América, un millón de turistas viajaron al continente en 2007, de los cuales el 80% visito Canadá y Estados Unidos. Dando como resultado un mercado relevante, para México y los demás países latinoamericanos, de aproximadamente 200,000 turistas chinos, es decir el 0.01% del total de la población china.

De acuerdo a información de la oficina del Consejo de Promoción Turística Mexicano en Beijing, en 2006 ingresaron a México 20,224 turistas chinos,[4] donde

---

1 Becaria generación 2007. Alma B. Aceves Leyva, General Manager del China Outbound Tourism Research Institute en la Universidad de Ciencias Aplicadas de la Costa Este en Heide (Alemania), berec_24@hotmail.com.

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html

3 Este apartado ha sido desarrollado con datos de: INEGI, *"Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por entidad federativa 1999-2004"*, México, 2006. y Secretaria de Turismo de la Ciudad de México, *"Indicadores Estadísticos 2009"*, México, enero, 2010, disponible en http://www.mexicocity.gob.mx/contenido.php?cat=408008&sub=4 (febrero de 2010).

4 Sistema Integral de Información de Mercados Turísticos (SIMMT) del CPTM, *"SIMMT 2005 – 2008"*, México, mayo, 2009, disponible en www.siimt.com (julio de 2009).

más del 70% tienen como principal destino principal final la Ciudad de México. El análisis también destaca la venta de productos culturales y de negocios, por parte de la Ciudad, a este mercado.

Respecto a otros países con oferta similar dentro del continente (Brasil, Perú, Cuba, Jamaica) México está en posición desfavorable. Según estadísticas de *Euromonitor*, México es el segundo en captación de turistas chinos después de Brasil quien recibió 37,656 en 2006. Cabe resaltar que para estos destinos el mercado chino no es considerado como una prioridad, sino como emergente o en fase de exploración. Por tanto no han invertido recursos humanos o monetarios para la realización de un estudio de mercado. De igual manera, es importante hacer notar que ninguno de los países contra los que compite ha desarrollado o adaptado la infraestructura (señales, capacitación de guías de turistas, hoteles, etcétera) de acuerdo a las necesidades del turista chino.

Durante el periodo de investigación en Beijing se analizaron los puntos que inciden negativamente en la captación de esta ola de turistas por parte de la Ciudad de México. Al respecto, sobresale la falta de una imagen que respalde a nuestro destino (al no considerarla de moda o no estar asociada con algún objeto característico), baja participación de los productos turísticos mexicanos (solamente existen 2 paquetes turísticos ofrecidos a grupos chinos en la agencia de viajes *China Youth Travel Service CYTS)*, precios relativamente altos (por la falta de vuelos directos y economías de escala), procesos de visado ineficientes (al no aprovechar el mecanismo de visado grupal de "Estatus de Destino Aprobado EDA"), entre otros.

Lo anterior señala que la Ciudad de México dista de ser un destino que acapare una cifra considerable de turismo masivo chino. Ya que este grupo es altamente sensible al precio, pretende visitar el mayor número de países en un solo viaje y busca características chinas en cualquiera de los destinos que visitan. Al ser viajeros primerizos, elegirán destinos asiáticos (por su cercanía y similitud cultural) o europeos (por significar un icono para ellos). Sin embargo, se puede buscar la respuesta en segmentos experimentados en viajes al exterior, nos referimos al turismo de "alta contribución", caracterizado por jóvenes profesionistas con tendencia a seguir los hábitos de los viajeros de Occidente. Ellos buscan distinguirse del "escandaloso, maleducado e ingenuo, culturalmente, turista chino".[5] Ellos realizan también viajes temáticos con duración promedio de 10 a 12 días y una inversión aproximada de $ 7,000 y $ 22,000 dólares por persona.[6]

Ante la necesidad de captar un mayor número de turistas chinos, el Gobierno de la Ciudad debe de tomar en cuenta las ventajas económicas, sociales y culturales de mercado y adoptar acciones en el sector turístico que se verán reflejadas en

5 Arlt, Wolfgang, *"China´s Outbound Tourism"*, New York, 2007, p 203

6 Según la experiencia de *China Travel México*. Agencia de viajes mexicana que ha manejado grupos dentro de este segmento.

el incremento del PIB, empleo, inversión e infraestructura turística del DF. Por tanto se propone una estrategia inicial cuyos objetivos se mencionan a continuación.

2. Objetivos

a) Construir la marca "Ciudad de México" en el mercado chino.

- Crear una identidad propia para el destino, la cual promueva el patrimonio cultural de la Ciudad y transmita una imagen de modernidad.
- Desarrollar circuitos turísticos en relación directa con los principales atributos que buscan los turistas chinos, a fin de maximizar su estancia y la derrama económica en la región.
- Diseñar una estrategia dirigida a la captación del turista de "alta contribución". De igual manera mantener el mercado actual (turismo de negocios) y aprovechar el incremento de los viajes por congresos, convenciones, incentivos, ferias y exposiciones (*Meetings, Incentives, Conferences & Exhibitions, MICE*).
- Actuar primero en el marketing de la Ciudad de México en China y en paralelo trabajar en la adecuación del producto turístico a las necesidades chinas. De esta forma preparar el destino para la futura atracción del turismo masivo. Es importante considerar que la Ciudad de México no es suficientemente atractiva como para figurar en los paquetes turísticos como un destino principal; sin embargo, el unirla con los atractivos del vecino país del norte (quien a partir de junio de 2008 puede recibir grupos chinos) o países sudamericanos podría resultar benéfico para el crecimiento del sector.

b) Promover el destino entre expertos chinos invitándolos a una visita a México.

- Invitar a los principales actores turísticos de la industria a conocer la industria turística mexicana, de tal manera que los invitados chinos se involucren y regresen convencidos de que los atractivos turísticos de México son coherentes con lo que buscan sus clientes.
- Recabar opiniones de los invitados, lo cual nos permitirá planificar un desarrollo futuro conforme a los comentarios recolectados.

c) Involucrar al sector público con el privado.

- Realizar un seminario educativo que ayude a la preparación de la industria turística mexicana respecto a la oportunidad que representa el mercado emisor chino.

3. Metodología

Investigación documental

Durante la estancia en Beijing se revisaron fuentes de información impresas y electrónicas relevantes al tema: tesis, libros, revistas especializadas, etcétera.

Investigación de campo

Realizar entrevistas a profundidad, estructuradas (guía de temas) y directas (persona a persona), para lograr que el entrevistado muestre sus creencias, comportamientos y actitudes.

- Análisis del sector público.
  Analizar, principalmente, las dependencias gubernamentales mexicanas y chinas: Embajada de México en China, Consejo de Promoción Turística de México Oficina de Beijing, Consulado de Shanghai, Oficina de Representación Turística del DF en Beijing *"Latin Asia Consulting Group S.C",* Academia China de Ciencias Sociales (CASS)
- Análisis del sector privado.
  Analizar a los touroperadores involucrados en el tema, siendo los más importantes del sector: CYTS, CTS, CITS, así como a otros agentes autorizados para el envío de turismo chino emisor.
- Análisis de la competencia.
  Identificar aspectos y casos de éxito en lo referente a la promoción turística de otros destinos. Embajadas y oficinas de representación de: Jamaica, Italia, Hong Kong, Australia, Nueva Zelanda, Nueva York, Egipto, Chile, España, Alemania y Los Ángeles, entre otros.

4. Resultados esperados

- Incrementar la afluencia de turismo chino en el Distrito Federal mediante la implementación de una estrategia específicamente diseñada para el mercado emisor chino.
- Posicionar a la Ciudad de México como el "puerto de entrada" del país y Latinoamérica.
- Capacitar al sector (entidades públicas, privadas, locales y federales) sobre las particularidades que presenta el turismo chino.
- Generar mayores ingresos por turismo en el DF. Lo que impulsará otras actividades económicas, de manufactura y servicio, que estén relacionadas.

Instituciones responsables y/o interesadas en el proyecto

Primera fase:

Secretaria de Turismo del Distrito Federal (SECTUR DF), Instituto de Promoción Turística de SECTUR y la Oficina de Representación Turística de la Ciudad de México en Beijing: *"Latin Asia Consulting Group S.C"*.

Segunda fase:

Involucrar a la industria, convocar entre otros a:
Consejo Nacional Empresarial Turístico, CNET
Asociación Mexicana de Restaurantes, AMR
Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles, AMHM
Agentes de viajes Asociación Mexicana de Agencias de Viajes, AMAV Aerolíneas
Instituto Nacional de Antropología e Historia, INAH
Asociación Nacional de Guías e Interpretes (ANGI)

5. Experiencia profesional en el tema

Licenciada en Relaciones Internacionales, Universidad Tecnológica de Sinaloa, Maestra en Negocios Internacionales, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.

He investigado la situación del turismo chino los últimos 4 años. Tres semestres del idioma chino en el Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras (CELE) y participado en eventos sobre China- México, tales como: tres ciclos de conferencias China-México del Centro de Estudios China-México (CECHIMEX), el diplomado practico "Como hacer negocios con China" impartido en Bancomext en Febrero y Marzo de 2007, así como el Foro México – China organizado por la Secretaria de Relaciones Exteriores y la Comisión de Relaciones Exteriores Asia – Pacifico del H. Senado de la Republica LXI Legislatura en marzo de 2006.

6. Contactos en México y China

China			
Nombre	Institución y puesto	Datos (teléfono, correo, dirección)	Contacto real o potencial
Ning Zequn	Director del Instituto de Turismo en Beijing	Universidad Union de Beijing Beisihuan Donglu 99, Chaoyang District, Beijing. 100101 Tel. 86-10-64909276	Real

Skylar Jiang	China CYTS Outbound Travel Service	17/F CYTS Plaza, No. 5 Dongzhimen South Ave. Dongcheng District, Beijing. 100007 Tel. 86-10-58158358	Real
Dai Jian	China Oriental Dream Internacional Travel Service	2/F No.9 Tuanjiehu Beili Chaoyang District, Beijng 100026 Tel. 86-10-85988696	Real
Dun Jidong	Manager Marketing - Outbound China Travel Service Head Office	8 DongJiaoMinXiang Beijing 100005. Tel. 86-10-65593811	Potencial
Liu Yanwen	Vice Directora Operación Outbound America- Africa China Travel Service Head Office	8 DongJiaoMinXiang Beijing 100005. Tel. 86-10-65593811	Real
Wang Xinjun	Ivy Alliance Tourism Consulting Co. Ltd Experto en legislación de CNTA.	No.45 Xizhimen North Street, Haidan, District, Beijing 100044 Tel. 86-10-62237479	Real
Peng Hai Min	Shanghai China International Travel Service LTD.	Room 705 Shanghai CITS Bldg. 1277 Beijing Road (W). Shanghai, China. Tel. 021- 62892500	Real
Zhang Guanrui	Tourism Research Center. Chinese Academy of Social Sciences (CASS)	No. 2 Yuetan Beixiaojie Str. Beijing, 100836 Tel. 86-10- 68053991	Real
Jennifer Xu	Easy Tours Internacional Travel Service, Shanghai Manager Overseas Dept.	2000 Zhongshan (N) Rd. 3rd Floor A. Shanghai, China. 021- 62037070	Real
Ying Zhang	Universidad de las Minorías de Beijing.	Universidad de las Minorías de Beijing. Departamento de Administración Turística. Tel. 86-10-68933266	Real

México			
Nombre	**Institución y puesto**	**Datos (teléfono, correo, dirección)**	**Contacto real o potencial**
Carlos Mackinlay	Director General Instituto de Promoción Turística	SECTUR DF Tels: 52 86 13 73 y 55 53 91 62	Potencial
Leticia E. Varela Martínez	Fondo Mixto de Promoción Turística	Tel. 5553-1260	Potencial
Adrián Reynoso	China Travel Service México	Av. del Valle 137-6 Col. del Valle, Del. Benito Juarez, Tel. 55 36 60 13	Real

Arturo Oropeza			Potencial
Lic. Javier Rosado	Hivisa viajes, S.A. de C.V.	Río Támesis 5- P.B. Colonia Cuauhtémoc 5255- 5212- 0812	Potencial
Carlos Guzmán	Milen Tours	milentourcg@yahoo.com.mx telefonos 5207-2366 5207-3921	Potencial
Bárbara Moreno Saad	Subdirectora de Ventas Internacionales Aeromexico	Tel. 55 9132 4865	Real

7. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Las fortalezas que se identifican para desarrollar el proyecto:

- El compromiso de la Ciudad de México: el Gobierno ha expresado constantemente su deseo de diversificar mercados, en particular con China. La agenda gubernamental hace hincapié en acercar ambos países mediante temas económicos, de ciencia y tecnología y turísticos, entre otros.
- La Ciudad de México tiene una infraestructura, historia y cultura que permiten la atracción de estos nuevos turistas.
- El conocimiento previo del sector turístico chino, se traduce en la posibilidad de desarrollar una estrategia de mercado exitosa.

Limitaciones durante su ejecución en la Ciudad de México:

- Falta de participación del sector turístico mexicano.
- Falta de interés de los expertos/ actores turísticos chinos en visitar Ciudad de México.
- Factores económicos internos de China (recientemente se reportan problemas inflacionarios que no están pudiendo controlar) que se traduzcan en la debilidad económica de los clientes potenciales (turistas chinos), lo que cause que la curva de crecimiento (que se espera de rápida evolución) , muestre debilidad.
- Demoras en las fechas o tiempos establecidos para cada tarea.

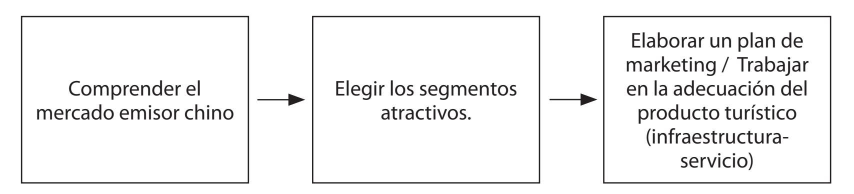
8. Temas de interés para China en la Ciudad de México

- Idioma.
  La comunidad universitaria interesada en estudiar la lengua española crece cada vez más en China.

- Intercambios académicos en materia turística.
  Durante la investigación con los académicos enfocados en el sector turismo, me encontré con varias inquietudes acerca del intercambio de estudiantes pertenecientes a carreras de turismo, tanto de China como de México. Se necesita desarrollar esa cooperación con facultades de la UNAM o la Escuela Superior de Turismo del Instituto Politécnico Nacional.

9. Descripción de las actividades de la propuesta

- **Desarrollo de una estrategia enfocada al turismo chino,** que a grandes rasgos permita:



Seguir trabajando en el análisis de la demanda del mercado emisor chino para la Ciudad de México. Elaboración de un estudio de mercado, que tome como base la información recabada durante estos 4 meses de estancia de investigación en China.

- **Viaje de Familiarización (FAM)**

En la Ciudad de México, introducir a los interesados en el tema (entidades locales y federales, industria e intermediarios) para la realización de un FAM. Invitar a las personas señaladas anteriormente en el directorio de contactos reales y potenciales.

Pertinencia:
Aprovechar los contactos, establecidos durante mi estancia, con académicos, touroperadores y expertos en el tema de turismo emisor chino.

Utilizar la nueva ruta directa de Aeromexico, a inaugurada el pasado mayo de 2008.

- **Seminario Educativo**

II Seminario sobre turismo emisor chino para agencias de viaje operando bajo el esquema de
"Estatus de Destino Aprobado (EDA)
¿Cómo se puede proporcionar servicios de calidad al turista chino?

Enfoque de calidad al estilo chino

Impartido por: Prof. Dr. Wolfgang Georg Arlt - Director general de *COTRI China Outbound Tourism Research Institute*
Duración: 1 día.

Experto sinólogo con más de 30 años de experiencia en negocios y relaciones turísticas China – Europa. Profesor de Economía Turística y Ocio en la Universidad de Ciencias Aplicadas de Heide, Alemania. COTRI, la institución a su cargo, se especializa en proporcionar análisis, consultoría y certificaciones de calidad a aquellas organizaciones turísticas interesadas en incursionar o mantenerse vigentes en el mercado turístico emisor chino. El instituto también es organizador del Premio a la Hospitalidad Turística, *Chinese Tourists Welcoming Award (CTW)*, el cual es patrocinado por la Organización Mundial de Turismo (UNWTO) y es otorgado anualmente a destinos y compañías a nivel mundial.

El profesor ha impartido seminarios semejantes en diversos foros a nivel mundial. En Latinoamérica ha trabajado con el Ministerio de Turismo de Brasil (2007), México (2008) y Jamaica (2009).

Objetivo:

Compartir las experiencias del sector turístico mundial y la posible adecuación de las mismas a la industria mexicana. A grandes rasgos abordaría los siguientes temas:

- Las dimensiones cuantitativas (desarrollo) y cualitativas comportamiento y expectativas) del mercado emisor chino, que presenta un desarrollo estable a pesar de crisis económica mundial y los peligros de la gripe H1N1.
- Los segmentos del mercado: turismo masivo y de elite, la búsqueda de la sofisticación.
- La adaptación del producto: diferencias culturales y la importancia de tomarlas en cuenta al momento de desarrollar productos turísticos específicos.
- *Marketing* (análisis de las redes sociales y su uso en el caso chino) y estrategias de entrada.
- Operación de agentes chinos: más allá de un simple correo electrónico o tarjeta de presentación sino el establecimiento de relaciones de negocios duraderas.
- La imagen de México en China: atractivos, costos, seguridad aparente.
- El problema de la competencia desleal de las agencias no autorizadas.
- El futuro del turismo emisor chino: proyecciones del mercado y como evolucionar con él.

Pertinencia:

El pasado octubre 2008, se organizó el seminario "Estrategias para atraer turismo emisor chino a México" con el apoyo de la Secretaría de Turismo de la Ciudad de México, COTRI y empresas importantes del sector como Aeromexico, AMSTAR DMC, entre otras. El evento reunió a más de 60 participantes, quienes discutieron la situación actual y futuras tendencias del producto turístico: México, ante el mercado turístico emisor chino. El Seminario significó un primer paso en la educación del sector, por lo que considero acertado promover la realización de un segundo evento que supere el éxito de la primera edición.

6. Cronograma para realizar el proyecto

Actividades			ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
1	**Entrega de resultados a CECHIMEX/ ICyT del DF**	E R							
2	**Desarrollo de la estrategia enfocada al turismo chino**								
3	Trabajo en conjunto con las dependencias gubernamentales	E R							
4	Resultados	E R							
6	**Organizar el viaje de familiarización**								
7	Coordinación de las entidades locales interesadas	E R							
8	Realización del FAM	E R							
9	**Organización del Seminario**	E R							
10	Seminario de Turismo Emisor Chino dirigido a la industria turistica mexicana	E R							

Mecanismos para la atracción del turismo chino a la Ciudad de México

Alejandra Morones de la Torre[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

La atracción del turismo es un camino que lleva al desarrollo de la Ciudad de México, no sólo por la creación de empleos —ocupa ya a más de dos millones 730 mil personas— sino por el ingreso que genera y por la inversión extranjera que la promoción del destino conlleva. El turismo es la actividad que más crece a nivel mundial y la tendencia sigue al alza.

A partir de 1997 China inició un proceso de apertura para que sus ciudadanos viajen de forma grupal como turistas a determinados países, para lo cual es necesario que el propio Gobierno de China reconozca a cada uno de esos países el carácter de "Approved Destination Status" (ADS), identificado en español como "Destino Turístico Aprobado", México recibió esta categoría en agosto de 2004. Sumado a esto, se tiene el acuerdo de hermanamiento entre la Ciudad de México y la ciudad de Beijing firmado el 19 de octubre de 2009, en el que se establecieron mecanismos para la cooperación bilateral en diferentes rubros incluyendo el de turismo, donde ambas partes se comprometen a intercambiar información turística y apoyo mutuo en las actividades de promoción.

El turismo chino ha crecido de forma vertiginosa. Apenas en 2006, 34 millones de chinos viajaron por el mundo. Para el 2010 la cifra llegará a 50 millones y se duplicará 10 años después. En el año 2007, un millón de turistas chinos visitaron el continente americano. Los turistas provienen principalmente de la costa este del país asiático, se concentran sobre todo en las ciudades de Beijing, Shanghái y Guangzhou y se estima que sólo el 4%[3] del total de habitantes de las zonas urbanas tienen capacidad adquisitiva suficiente para poder viajar al extranjero.

Según The Economist Intelligence Unit (EIU),[4] en 2015 China ocupará el segundo lugar en cuanto a gasto turístico mundial, sólo debajo de Estados Unidos, pero

---

1 Becaria generación 2009. Alejandra Díaz Morones, Coordinadora de operaciones en Asia para el Grupo Comex, ale_sucusu@yahoo.com

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html
Para mayor información remitirse al anexo 8.

3 CLSA. ASIA PACIFIC MARKETS, "Chinese Tourists, Coming, ready or not", Reporte especial septiembre 2005.

4 THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT (EIU), "China Travel and Tourism Forecast", Nueva York, abril 2005 en http://www.eiu.com, (abril 2007)

superando a Japón.[5] Además, el reporte de monitoreo ACNielsen sobre turismo emisor proveniente de China encontró que los viajeros chinos gastan en promedio US$2,913 por viaje por persona.

El chino que viaja hoy, lo hace casi siempre en grupos de cinco o más personas. Ávido de conocer culturas antiguas o milenarias como la suya, prioriza la compra de bienes caros y gusta de estar rodeado de un entorno humano conocido, familiar. Se encuentra cómodo en visitas guiadas grupales. Pretende conocer el mayor número de países o lugares en un solo viaje. Asimismo, busca características chinas, como la comida o el guía, y por lo general promedia 10-12 días de viaje gastando entre 2000 a 7000 dólares por persona. Se informa mucho antes de llegar al destino sobre los precios y productos que pretende comprar y los lugares donde es más adecuado adquirirlos.

Según el ranking de la Organización Mundial de Turismo 2008, México ocupa el lugar número 19 en ingresos generados por turismo con 13.3 mil millones de dólares; aprovechar el crecimiento del turismo emisor chino es buena oportunidad para generar mayores ingresos, que a la vez ayudarán a mantener la balanza turística en positivo.

2. Objetivos

General

Lograr que los canales intermedios de comunicación (agentes minoristas, operadoras mayoristas, etc.) entre el destino turístico y el cliente final tengan conocimiento sobre la Ciudad de México, para que puedan ofrecerlo dentro de sus productos turísticos al cliente final a fin de captar al creciente turismo emisor chino.

Específicos

a) Crear un grupo de 15 jóvenes promotores mexicanos con aptitud de liderazgo y habilidad para vender, con interés en profundizar sobre las características importantes de la ciudad y que se promoverán en China.
b) Abrir un canal de comunicación en línea y continuo (ej. google groups) entre prestadores de servicios turísticos de la Ciudad de Méxicoy sus contrapartes de Beijing, Shanghái y Guangzhou para crear "redes turísticas" fundamentales, como respuesta al desafío de lograr eficiencia y competitividad respecto de la calidad de los servicios, la promoción de los destinos turísticos y la interrelación entre las empresas turísticas y los organismos gubernamentales encargados del diseño, planeación e implantación de programas de desarrollo turístico.

5 Basado en WORLD TRAVEL AND TOURISM COUNCIL (WTTC), Reino Unido, mayo 2007, http://www.wttc.org/eng/Research/Tourism_Satellite_Accounting/index.php.

c) Promover un mayor conocimiento sobre la Ciudad de Méxicoentre los representantes de agencias chinas a través de un programa en línea que los informe/capacite y los certifique como especialistas.

3. Metodología

- La Secretaría de Turismo de la Ciudad de Méxicoconvocará[6] a agentes de viajes (ADS), restauranteros, hoteleros, tiendas comerciales, guías de turista, etc., (denominados "El grupo" a partir de ahora) interesados en participar y certificarse en la atención a este tipo de viajeros, para homogeneizar su presentación de los servicios en la guía de la ciudad que se pondrá a disposición de los promotores en china y de sus contactos locales.
- Se publicarán los resultados de la selección de "El grupo".
- Sectur D.F. establecerá una fecha en la que se reunirán todos los miembros de "El grupo" que van a participar con el fin de comunicar el plan de trabajo que se tiene, se explicará en qué consiste el proyecto de los 15 jóvenes promotores que se pretenden reclutar (5 jóvenes trabajarán en Beijing, 5 en Shanghái y 5 en Guangzhou).
- "El grupo" funcionará bajo un esquema de cooperación, se creará un consejo con un representante de cada proveedor participante. Aquí se cuidaran los intereses de todos los miembros. Estará dirigido por un presidente que será renovado cada año. Algunas de las funciones que este presidente desempeñará será estar en contacto continuo con el representante de los jóvenes en China, asimismo reportará mensualmente al resto de los miembros del consejo los avances obtenidos.
- El presidente del consejo de "El grupo" seleccionará a 15 jóvenes bajo los siguientes criterios: contar con la universidad terminada, experiencia mínima de dos años viviendo en china, un nivel avanzado de mandarín; es decir, como mínimo haber obtenido nivel 5 en el examen HSK (examen oficial que valida el nivel del idioma mandarín).Deberán mandar su CV y posteriormente se les hará una entrevista en Beijing.
- Una vez seleccionados, los jóvenes promotores deberán realizar un viaje de entre diez y quince días a la Ciudad de Méxicocon el propósito de conocer detalladamente los lugares, infraestructura y servicios turísticos. Tendrán un encuentro con los miembros de "El grupo" que junto con SECTUR Distrito Federal les impartirá un seminario en el que se les explique en qué consisten los servicios que cada prestador miembro ofrece, se les dirá lo que se espera de su trabajo y del proyecto en sí mismo así como de la visión que se pretende transmitir sobre la Ciudad de México como destino turístico, tendrá una

6 Ver anexo.

duración de máximo dos días y será impartido en la locación de algunos de los miembros (hotel, restaurante, etc.)

- Regresarán a China con la labor de promocionar y estar en comunicación constante con los agentes de viajes/turoperadores/agentes para turismo de recreación, negocios, MICE (reuniones, incentivos, convenciones, exhibiciones, etc.), chinos y mexicanos.
- Se organizará un encuentro de estos jóvenes con el Consejo de Promoción Turística de Beijing, pues son ellos los expertos en la promoción del destino México, además de ser conocido entre los turoperadores/agentes chinos. Es indispensable crear una relación de cooperación.
- Una vez trabajando, cada uno abrirá su propio canal de comunicación entre prestadores de servicios turísticos de la Ciudad de Méxicoy sus contrapartes de Beijing, Shanghái y Guangzhou que agreguen a su cartera para crear "redes turísticas" entre ambos países. Esos canales estarán monitoreados por un supervisor del gobierno de la Ciudad de México(SECTUR D.F.) que se asegurará de mantener la calidad en las comunicaciones y de "cerrar" ventas entre las partes, así como de asegurar que los servicios en México se presten con una calidad fuera de toda duda.
- Los representantes turísticos de la Ciudad de México elaborarán un documento completo y calendarizado de las visitas a clientes potenciales que realizarán, incluyendo domicilios, gente de contacto, teléfono y correo electrónico.
- La visita que hagan los jóvenes a las agencias y turoperadoras por primera vez, deberán presentar a la Ciudad de Méxicocon el programa en línea e incentivar a los turoperadores/agentes a que lo cursen.
- Cada uno abrirá una página en Twitter o elemento similar, que permita conocer los avances diarios en su calendario proyectado.
- Su trabajo se evaluará siguiendo estos indicadores:
    1. Número de personas/agentes/turoperadores visitados en las tres ciudades objetivo.
    2. Número de visitantes chinos a México.
    3. Número de grupos que realmente concreten por mes.

- Con ayuda del Consejo de Promoción Turística (CPTM), SECTUR diseñará un programa que permanecerá actualizado permanentemente en Internet al que puedan acceder los promotores, a fin de que puedan obtener en una primera etapa su certificación como "Especialistas en Turismo de la Ciudad de México" y, posteriormente, conocer de eventos, guías turísticas, listados de operadores y prestadores de servicios en que se interesen los viajeros chinos, itinerarios posibles en la ciudad, vuelos de llegada y de salida, precios, etc. El diseño de este programa partirá del bosquejo anexado.
- Se abrirá una plaza de servicio social para que un universitario asista en la recolección de información.

- La inversión de este programa en línea será absorbida por la Secretaría de Turismo de la Ciudad de México. Se pedirá una cuota de recuperación con el propósito de mantener actualizado el programa para todos aquellos proveedores que quieran aparecer anunciados. Es necesario para ser anunciado que como requisito demuestren tener capacidad para atender al turista chino.
- El programa será dado a conocer con ayuda del Consejo de Promoción Turística y de "El grupo" en promocionales, exhibiciones, ferias y cualquier evento de turismo que se realice en México y China. Así mismo será promovido por los jóvenes promotores cuando estén en contacto con los agentes/turoperadores chinos. Será una herramienta de apoyo a la promoción que estos jóvenes estén realizando.
- Se podrá tener acceso desde la página web del CPTM: www.cptm.com.mx o la página www.mexicocity.gob.mx.
- Debe ser traducido al mandarín preferentemente por el Instituto Confucio.

4. Resultados esperados

a) Situar a la Ciudad de Méxicocomo un destino turístico, primero para los agentes/turoperadores chinos, a fin de que posteriormente éstos logren transmitir y vender el destino al turista chino, es decir, al cliente final.
b) Homogeneizar la promoción que realizan las agencias, el gobierno de la Ciudad de México, los hoteles interesados etc. utilizando el logo "marca" de la ciudad como referencia en los promocionales que se destinen a China, constituyendo así, un esfuerzo importante y suficiente para colocar a la ciudad en la atención de viajeros potenciales.
c) Con base en la confianza, construir una relación directa con los turoperadores y agentes chinos, quienes consideran indispensable tener este elemento si se quiere construir un ambiente laboral positivo.
d) Con la creación del programa en línea se proporcionará a los turoperadores/agentes chinos información sobre la Ciudad de México, que a su vez será utilizada como material de apoyo para el trabajo de los jóvenes promotores.
e) Generar una mayor recaudación fiscal para la Ciudad de México, pues las agencias que participen estarán debidamente registradas en la Secretaría de Turismo de la ciudad; lo mismo ocurrirá con el resto de los prestadores de servicios que se apegarán a los precios oficiales, evitando la informalidad y, con ello, la falta de controles de sanidad, calidad y evasión de impuestos.
f) Mantener un esfuerzo controlado, consistente y dirigido hacia el objetivo de la promoción de visitante chinos que seguramente con el tiempo permitirá crear un modelo que se repita en otras naciones y para otros segmentos de visitantes extranjeros a nuestra capital.

g) Atraer a un visitante organizado y con buen nivel de gasto medio:

Turismo de contribución

Poner especial atención en el segmento MICE (Meetings, Incentives, Conferences & Exhibitions), caracterizado por gente que viaja con un objetivo específico para participar en un evento definido con un tiempo delimitado, sin amplio presupuesto para sus gastos personales y que difícilmente solicitan extensiones.

Turismo de alta contribución

Jóvenes profesionistas que tienden a seguir los hábitos de los viajeros de Occidente, buscan distinguirse del "escandaloso, maleducado e ingenuo, culturalmente, turista chino"; es decir, son los grupos que seleccionan un destino específico, que realizan viajes muy focalizados con duración promedio de 10 a 12 días y con una inversión promedio de entre $ 7,000 US y $ 22,000 US por persona, incluyendo el vuelo tras pacífico así como todos los servicios (tours, hospedaje, alimentos) organizados durante su estancia, y que prefieren el hospedaje en ocupación doble como base para su estadía.

5. Experiencia profesional en el tema

Tomé un curso de un año en la *Universidad de lengua y cultura de Beijing*. Posteriormente, por tres meses tuve la oportunidad de ver cómo se desenvolvía la ciudad en la recepción de turismo para las olimpiadas de Beijing 2008 como asistente de grupos turísticos en China, donde finalmente pude profundizar mi conocimiento sobre la cultura china. Descubrí Beijing, su gente, sus particularidades y pude alcanzar un alto conocimiento de cómo tratar al ciudadano chino.

6. Cronograma de actividades para realizar el proyecto

Primera etapa:	
Mes 1:	Lanzamiento de la convocatoria. Publicación de resultados.
Mes 2:	Reunión de los aceptados en la convocatoria y Sectur D.F. Conformación del Consejo y designación del presidente.

Segunda etapa:	
Mes 3,v 4 y 5: Elaboración del material promocional y los productos turísticos a ofrecer.	- Abrir una plaza de servicio social en Sectur D.F para un alumno de Relaciones Internacionales de la Universidad Iberoamericana (o similar) que asistirá en la elaboración del programa en línea. - Desarrollo del contenido del programa en línea.
Tercera etapa:	
Mes 6,7y 8: Dar seguimiento a la labor del Consejo con los jóvenes mexicanos promotores de la Ciudad de Méxicoen China. - Selección de los jóvenes promotores. - Planeación de su visita a México - Definición del entrenamiento y seminarios que se les darán a estos jóvenes. - Reunión con el CPTM a su regreso a Beijing.	- Crear la pestaña en la página web del CPTM o del gobierno de la Ciudad de Méxicoque contendrá al programa en línea. - Traducir el programa en línea al idioma mandarín.
Cuarta etapa:	
Mes 9: Comienzan a trabajar.	Mes 9: Lanzamiento y promoción

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

"El grupo": Los miembros del Consejo definirán en qué porcentaje participarán.

Sectur D.F: Definirá, junto con el Consejo, en qué porcentaje participará respecto de la aportación de los primeros. Se recomienda hacer un fondo bipartito: por cada peso que aporten los miembros de "El grupo", el gobierno del D.F aportará uno o dos pesos. La aportación de "El grupo" podría hacerse a través de SECTUR D.F.

Se pretende fomentar la inversión, por lo que permitir que los gastos derivados de estas cuestiones sean deducibles de impuestos es de vital importancia, ya que se estará promoviendo a la Ciudad de Méxicoy al país.

Desglose de costos:

Primera etapa:

- Costo por diseñar la convocatoria, ejecutarla y publicarla.

Segunda etapa:

- Costo del sueldo por la persona o agencia a la que se contrate para elaborar el material promocional y el costo de impresión. Esto dependerá de la calidad, número de impresiones, medio de distribución, etc.
- Costo por el desarrollo del contenido del programa en línea.

Tercera etapa:

- Costo por el viaje (comidas, viáticos etc.) que los jóvenes promotores realizarán a la Ciudad de México. Serán máximo 3000 usd por concepto de viáticos, hospedaje, alimentos, tour por la Ciudad de México. También se contará con descuento y patrocinio de los miembros de "El grupo" (restaurantes, hoteles, agencias de viaje, etc.).
- Costo para que el programa diseñado sea adaptado y puesto en la web.

Cuarta Etapa:

- Sueldo de los promotores. Esta cantidad se contempla de la siguiente manera: 600usd por vivienda en ocupación doble; 200usd por gastos de luz, agua, teléfono, gas; 1000usd como sueldo mensual, esto multiplicado por 12 meses es = 21,600usd anuales por joven promotor. Se pretende iniciar con 6 jóvenes, dos por cada ciudad y provincia, para en el mediano plazo llegar a 15 jóvenes.
- Costo por distribución del material promocional.
- Costo por la traducción del programa al mandarín.

8. Contactos en México y China

Contactos en China

China			
Nombre	**Institución y puesto**	**Datos (teléfono, correo, dirección)**	**Contacto real o potencial**
Eligio Serna	Director del Consejo de Promoción Turística de México en China	eserna@visitmexico.com	Real
Luis Euan Itza	Coordinador AMSTAR Beijing	13439879057	Real
David Zhong	Manager director, MICE China	davidzhongbing@yahoo.com.cn	Real
Carlos Lome	Proméxico Beijing	lomevsky@promexico.com	Real
Carlos Santos	Ma. Polo		Real
	Mayan Quest		Potencial
Militza Latapí	Best days	inbound@bestday.com	Real
Claudia Ma Jie	China S.International Travel Service (Vicepresidenta)	claudiajie@sohu.com Tel:1065003798	Potencial
Bai Run	China Travel Service	brh.hj@ctsho.com Tel:13911932719	Real

Bob Wang	China Swan International tours	bobtravel@vip.sina.com Tel:13901085999	Real
Liu Zhi Yin	CTS Sport travel service Australia and New Zealand	Massholiday_zhiyin@ hotmail.com Tel:13810459903	Real
Xu Feng	CTS Sport travel service Europe	massxu@hotmail.com Tel:13011178926	Real
Luna Zhong	CTS Sport travel service Latin America	zfytour@oriontravel. com.cn Tel:13910166867	Real
Celina Bai	C.T.S M.I.C.E Service Co.,Ltd	brh.hj@ctsho.com Tel:13911932719	Real
Amanda Hui	CYTS North and SouthAmerica	zhanghl@aoyou.com Tel 13911068398	Real
Li Yuanyuan	CYTS Australia and New Zealand	liyy@aoyou.com tel:1058158336	Real
Ji Xuejun	CYTS	Jixuejun2607@hotmail. com Tel:1058158389	Real
Alice	Beijing Youth Travel Service	thl_alice@163.com	Potencial
Gao Ying	CITS	Tel:1085227932/34	Potencial
Zhon Li Da	China Ocean International Travel Service	Tel:13552564664 y 1065811158730	Potencial
México			
Alejandro García	Gerente Receptivo. Julia tours México	agarcia@incotravel.com. mx Tel.55144300	Potencial
Estela Flores	Agencia de Viajes	estelaflores@encuentro. com.mx	
Francisco Javier Haro Navejas	Profesor del departamento de estudios internacionales de la Universidad Iberoamericana	franciscoharo@hotmail. com 0445540682569	Real
José Leonardo Reyes Sánchez-	Subdirector de verificación SECTUR	30026300 ext.1262	Real
Héctor Hugo Contreras-	Director de facilitación	30026300 ext.1244	Real
René Luis Rodríguez Cano	Director general. Ketzaltour	55534242	Real
Gerardo Vázquez Madrigal	Director de estadística en la Dirección de información y análisis de SECTUR	gvazquez@sectur.gob.mx	Real
Nashyeli Lozano Merino	Asesora de asuntos internacionales en las oficinas del C. Secretario de SECTUR	nlozano@sectur.gob.mx	Real

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Fortalezas:

- Es un proyecto viable y altamente rentable para la Ciudad de Méxicoporque se utilizan medidas ya aplicadas por otros países cuyo resultado ha sido un éxito con el turismo emisor chino.
- El grupo de promotores, al conocer el trato y cultura china, logran con mayor facilidad transmitir la voz de la Ciudad de México.
- El proyecto encaja dentro del compromiso de la Ciudad de Méxicoy su agenda gubernamental en el fomento de acuerdos económicos, turísticos, tecnológicos y culturales entre China y México.
- El potencial cultural de la Ciudad de México es una gran fortaleza para potenciar la llegada de turismo chino y si a esto se le suma una línea de promoción en la que se unen esfuerzos de distintos participantes, el impacto es mayor.
- Se crea un precedente con las agencias/turoperadoras que participen en un principio para que en un futuro se adhieran otras, pues al estar conjuntamente organizadas tienen mayor oportunidad de participar en este mercado.
- Se cuenta con la infraestructura necesaria como hoteles, restaurantes, turoperadoras/agencias y ADS para recibir al turista chino.
- La dirección www.mexicocity.gob.mx ya está traducida al mandarín abriendo las puertas al mercado chino. Además, sería conveniente que a la capacitación en línea de la Ciudad de Méxicopueda accederse por una pestaña dentro de esta misma página o bien desde la página web del Consejo de Promoción Turística www.visitmexico.net.cn

Limitaciones:

- Es un proyecto que en el corto plazo captará a los turistas que ya tienen como propósito visitar al continente Americano y que pertenecen al segmento de alta contribución, solamente en el largo plazo se captará al segmento de media contribución, el cual sin duda es mayor. Aún así, es necesario ir creando las bases de infraestructura y capital humano para que en el mediano y largo plazo la Ciudad de México sea un destino atractivo para el turismo emisor chino.
- La capacitación será una herramienta muy útil para la Ciudad de México, aún así se debe considerar que el impacto sería mayor si se extiende el modelo a todo el país.
- Dificultad para tramitar visas a los turistas chinos sin importar que demuestren ingresos o vengan en grupos con agencias ADS.
- Falta de conectividad aérea directa entre China y México, lo cual incrementa los costos totales del viaje al destino.

- Solamente hay dos guías capacitados en lengua mandarín que estén dados de alta en SECTUR, lo que dificulta una atención óptima a los grupos de turistas chinos.
- Los turistas chinos, los turoperadores y agentes consideran que la Ciudad de México es un lugar poco seguro.
- Existe un mercado informal de agencias y guías que trabajan con grupos de turistas chinos, les ofrecen paquetes y precios más bajos, además de no tener que pagar impuestos al no estar registrados, esto genera una competencia desleal para aquellos que están registrados y contribuyen al fisco.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

- En México el sector servicios está muy desarrollado y es de alta calidad, los chinos por otro lado tienen mucho que mejorar en este aspecto, así que sería pertinente proponer este tema para China, sobre todo pensando en el crecimiento del turismo receptivo que China está experimentando.
- La posibilidad de intercambiar estudiantes/profesionistas para formarlos y que posteriormente puedan fungir como guías turísticos en el respectivo país.
- La posibilidad de fomentar el intercambio de profesores para impartir castellano en China y mandarín en México.

f. Educación y Cultura

Programa de cooperación e intercambio cultural para el aprendizaje del mandarín y español entre China y la Ciudad de México a través de la Educación a Distancia y en Línea (EDyl)

Mariana de Jesús Escalante[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

La educación a distancia y en línea (EDyL) surge como una posibilidad frente al reto de satisfacer las demandas estudiantiles por un espacio en las universidades públicas, así como por cumplir con la intención de ofrecer un proceso educativo para toda la vida. Inserta además nuevos contenidos, estrategias, herramientas, que requieren de un nuevo perfil en el ejercicio docente, de infraestructura y de aceptación por parte de la sociedad. Todo ello con la intención de sortear los retos del cada vez más abundante flujo de información y la necesidad de atender a mayores sectores de la población, pero con las ventajas de flexibilización en tiempo y espacio, haciendo la educación más accesible, con mayor cobertura y calidad.

En los últimos años ha incrementado, evidentemente, el interés en la población mexicana por estudiar el idioma chino-mandarín mientras que también es notoria la demanda de estudiantes en las universidades chinas interesados en el estudio del español[3]. La satisfacción de esta demanda, así como la superación de la barrera que el idioma puede representar para el intercambio de programas de EDyL, se vuelve una necesidad para su mejoramiento, cooperación e intercambio entre ambas culturas.

En México no existe una concepción clara de la necesidad del aprendizaje de las lenguas extranjeras en tanto que hay poca promoción para su estudio, pocos estudiantes que dominan con buen nivel alguna lengua extranjera y mucho menos está asimilada la idea de que puedan existir cursos a distancia o en línea para su enseñanza. A pesar de que es evidente que eliminar la barrera del lenguaje es fundamental para el acercamiento entre culturas, el conocimiento de otras visiones del mundo y la mejora de las relaciones entre los países en un mundo donde la comprensión es vital para la solución de los problemas que le aquejan.

El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en el aprendizaje del mandarín representa una alternativa en la promoción de la in-

---

1 Becaria generación 2008. Mariana de Jesús Escalante, Investigadora del Centro de Estudios China-México, Facultad de Economía, UNAM, mje@realitat.com.

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html.

3 Hace alrededor de 5 años apenas habían 13 institutos de español, mientras que en la actualidad hay alrededor de 50 facultades de español en las universidades en toda China.

teracción entre alumnos y profesores de universidades chinas y mexicanas en la difusión de ambas lenguas y culturas. Una colaboración en este ámbito resulta atractiva por las connotaciones académicas, culturales y comerciales que un estrechamiento de relaciones con China implicarían. México necesita de población preparada para realizar intercambios de diversa índole con este país asiático, y el aprendizaje del mandarín a distancia y la difusión del español y la cultura mexicana en China pueden considerarse como una preparación indispensable para estudiantes universitarios o funcionarios del gobierno de la Ciudad de México que busquen realizar proyectos en distintos temas que ayuden al desarrollo y mejoramiento de las condiciones de esta entidad.

Si bien China ha logrado desarrollarse en la EDyL, no debe obviarse el papel que instituciones públicas en México, como la UNAM y recientemente la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), han tenido en el desarrollo de esta modalidad educativa, siendo así un intercambio de experiencias altamente atractivo para ambos países. Para la Ciudad de México el ejemplo de China en cuanto a la expansión de la EDyL es un referente obligatorio debido a su rápido crecimiento y a las condiciones similares en que ambos países se encuentran en materia de analfabetismo, acceso a la educación y pobreza.

La educación ha sido también para China la vía a través de la cual se busca equilibrar la desigualdad entre los principales polos de desarrollo —Beijing y Shanghai— y el resto de las provincias. A la par de esta intención, se encuentra una tendencia internacional de crear sociedades de aprendizaje continuo y para toda la vida. La Ciudad de México , al ser la entidad del país que concentra las principales instituciones públicas de educación superior[4], juega —como Beijing y Shanghai— un papel indispensable como promotor de una sociedad de conocimiento y de educación de calidad para las zonas menos favorecidas en el acceso a la educación.

El gran desarrollo tecnológico de China ha motivado la creación de cada vez más programas de EDyL con el uso de las TIC en los centros educativos chinos, incrementándose la utilización de contenidos en inglés o para el estudio de ese idioma, así como también para la difusión del chino en el resto del mundo. El español, en cambio, es apenas una lengua y una disciplina que comienza a insertarse en algunas universidades chinas como la Universidad de Beijing, la Universidad de Negocios Internacionales y Economía (UIBE), la Universidad de Lenguas y Cultura de Beijing (BLCU) y la Universidad de Tsinghua, en donde aún es notoria la falta de diversificación de herramientas para facilitar su aprendizaje.

Ya existen programas de intercambio para la difusión de la cultura y de la lengua china en México, como lo es el Instituto Confucio, pero no existe en China

4 Tan solo la Ciudad de México concentra a más de 2 millones 711 mil estudiantes, de los cuales el 15% se encuentran estudiando a nivel de educación superior (la mayor absorción nacional) en Cifras del 2006, en Observatorio Ciudadano de la Educación, "El proyecto educativo del Distrito Federal", en http://bine.org.mx/node/1327 , consulta 27 mayo de 2008.

una figura similar que difunda al mismo tiempo el español y la cultura mexicana. El Instituto Cervantes, de España, es el que desde el año 2006 ha sido difusor de la lengua española y de su cultura, autonombrándose como promotor de las culturas iberoamericanas y creando una labor importante para la difusión del español en China, pero en donde México aún se ha quedado atrás para consolidar esta labor y además promover su propia cultura.

El Gobierno del Distrito Federal debe acercase a las instituciones chinas pertinentes con el fin de generar acuerdos para impulsar nuevos procesos y nuevas modalidades educativas acordes a las alternativas que brindan las innovaciones tecnológicas en el entorno internacional.

El Gobierno del Distrito Federal ha manifestado en numerosas ocasiones su interés por contar con un novedoso sistema educativo, sin desigualdades ni exclusión y acceso para todos, que es, al fin y al cabo, parte importante del espíritu de la educación a distancia y en línea. A su vez, ha demostrado la intención de ampliar la infraestructura en materia educativa, principalmente la relacionada con la educación media superior y superior, ya que son en estos niveles donde la demanda aún sobrepasa (por mucho) a la oferta y muchos estudiantes se quedan sin lugar para continuar con su formación. De la misma manera sucede con los estudiantes que pretenden estudiar mandarín en alguna de las sedes del Centro de Lenguas Extranjeras de la UNAM (CELE), una de las principales instituciones a donde los interesados en aprender la lengua acuden.

Para llevar a cabo este proyecto en otras universidades públicas como lo es la UACM, la UNAM juega un papel fundamental. El CELE y el Centro de Estudios para Extranjeros (CEPE) son las instancias que han promovido el desarrollo del estudio de la lengua y la cultura en México. El CELE, impartiendo cursos presenciales de mandarín, y el CEPE con cursos para extranjeros de cultura mexicana y lengua española. El CEPE cuenta ya con numerosos programas incluso en línea para el estudio del español, por lo que ya existe material de calidad dentro de la UNAM que puede ofrecerse a los estudiantes y profesores chinos que busquen aprender o perfeccionar su español al mismo tiempo que se promueve la cultura mexicana.

Con el apoyo de la UNAM y su intercambio con instituciones chinas en la modalidad de educación a distancia, la UACM puede también generar programas conjuntos que le permitan dar impulso a la EDyL en la Ciudad de México y específicamente a la enseñanza del mandarín.

2. Objetivos

2.1 General

Crear un programa de educación a distancia y en línea de mandarín y español a través de la cooperación entre universidades mexicanas y chinas con el fin de satisfacer la creciente demanda de estos idiomas fomentando a su vez la cultura y el acercamiento entre China y la Ciudad de México.

2.2 Específicos

Promover la cooperación entre la UNAM, la UACM y algunas instituciones de la RPC que permita la retroalimentación para la creación de programas de enseñanza del mandarín y el español, tales como el Instituto Confucio, la UIBE, la Universidad de Radio y TV de Shanghai o la Universidad Politécnica de Hong Kong y el CEPE, la CUAED o el CELE de la UNAM.

Presentar la viabilidad de coproducción o intercambio de materiales audiovisuales para la enseñanza y aprendizaje de ambos idiomas, en México y la UNAM a través de TV UNAM, el CEPE y la CUAED, sumándose a la oferta en línea.

Establecer contacto con las autoridades chinas pertinentes para el intercambio de programas de español y mandarín entre las universidades chinas y mexicanas involucradas en la propuesta.

Garantizar el acceso a internet gratuito dentro de las universidades participantes en el programa con el fin de que los estudiantes puedan tener acceso a los cursos de mandarín en cualquier sitio dentro de sus universidades.

Habilitar las salas de cómputo de las universidades involucradas con el *software* y *hardware* necesarios para la difusión de estos programas, por ejemplo, acceso a internet, bocinas, micrófonos.

Duplicar la oferta en el primer año de entrada en vigor de este programa. Si cada semestre el CELE admite en sus cursos de mandarín de primer nivel a 100 alumnos aproximadamente, que cada semestre se admitan otros 100, pero en la modalidad de educación a distancia y en línea.

Elaborar materiales de apoyo adicionales a los que se encuentran en internet apoyándose en los ya existentes del CEPE y el CELE para español y chino respectivamente.

3. Metodología

Establecer la creación de un grupo de trabajo encargado de la coordinación del programa de cooperación de intercambio de mandarín y español entre China y México que incluya a miembros de la Secretaría de Educación y el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, de la UACM, de la CUAED, el CEPE y el CELE, estos tres últimos de la UNAM, para plantear formalmente la propuesta a instituciones chinas.

Coordinar el diseño de programas que se ofrecerán a China para la enseñanza del español y la difusión cultural así como cooperar en la creación y supervisión de los cursos de mandarín que serán impartidos en la Ciudad de México .

Ya definida la propuesta específica por el grupo de trabajo especializado, establecer contacto con las instituciones sugeridas (como la UIBE, la Universidad de Radio y TV de Shanghai o la Universidad Politécnica de Hong Kong) para poner en marcha el programa de enseñanza de mandarín y español en la modalidad de educación a distancia y en línea.

Vincular a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Universidad Autónoma de la Ciudad de México en torno a la colaboración e intercambio de contenidos y programas relacionados con la educación a distancia y en línea, específicamente relacionados con el aprendizaje del mandarín.

A través de la Secretaría de Educación y del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal vincular a las universidades de la Ciudad de México con el fin de que la difusión de este tipo de programas tenga más alcance.

Asistir en la implementación de infraestructura adecuada para que la comunicación entre la UNAM y la UACM sea constante (a través de internet de alta velocidad) generándose poco a poco una red de educación a distancia que permita abarcar a toda la Ciudad de México de modo que algunos materiales educativos estén disponibles para la población de esta entidad.

Favorecer y promover la habilitación de sedes donde haya computadoras y acceso a Internet gratuito dentro de las universidades para la difusión y aprovechamiento de estos programas. Es decir, determinar dentro de las universidades participantes en el proyecto, qué instalaciones pueden utilizarse para las asesorías de los cursos a distancia así como para alguna actividad relacionada con éstos que requiera de las características mencionadas.

Auxiliar en la divulgación y oferta de programas de capacitación para profesores y asesores de la enseñanza del español y el chino de modo que se familiaricen con esta modalidad educativa, impartidos por las universidades participantes y difundidos por la Secretaría de Educación y el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

Colaborar con la UNAM y la UACM en la organización de cursos introductorios a esta modalidad educativa para los estudiantes de las universidades de la Ciudad de México que participen en estos proyectos.

4. Resultados esperados

Esta propuesta mejorará la calidad de los programas en línea y a distancia debido al intercambio de experiencias en esta modalidad. Se abrirán más y nuevas posibilidades para la población que se interese por el estudio del mandarín y se diversificarán las herramientas con las que se cuenta para la enseñanza de esta lengua.

Puede inicialmente duplicarse el número de estudiantes que tengan acceso a cursos de mandarín en la Ciudad de México a través de esta modalidad, y sobre todo, se buscará disminuir las tasas de deserción de los alumnos que estudian esta lengua adaptando los contenidos y las herramientas de modo que generen interés y aporten elementos que faciliten el aprendizaje de esta lengua.

Se aprovecharán las salas de cómputo y materiales con que cuentan las universidades participantes (por ejemplo, los contenidos y materiales del CELE o el Instituto Confucio) para ofrecer en la Ciudad de México cursos de mandarín a distancia, lo cual garantizará su calidad.

Se fortalecerán los lazos entre las universidades mexicanas y chinas a través de este programa ante la profundización del conocimiento de ambas culturas y sus respectivas lenguas, fomentando intercambios futuros y un mayor entendimiento. La realización de este tipo de programas con universidades chinas puede utilizarse como la preparación para un posterior programa de intercambio de estudiantes y funcionarios entre ambos países.

5. Experiencia profesional en el tema

Licenciada en Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y egresada de los seis niveles de mandarín que ofrece el Centro de Lenguas Extranjeras (CELE) de la misma Universidad. Profesora de chino del Instituto Confucio Huaxia. Investigadora en el Centro de Estudios China México de la Facultad de Economía de la UNAM.

6. Cronograma para realizar el proyecto

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11
Contacto con las instituciones chinas de interés.	■										
Elección y elaboración de contenidos y programas.	■	■	■	■							
Identificación de centros en la Ciudad de México donde se tenga acceso a internet y a computadoras.			■	■							
Reuniones de trabajo entre especialistas de la UNAM y UACM para el diseño de la impartición de los cursos.	■	■	■	■	■	■					
Elección de plataforma donde será incorporada un aula virtual.					■						
Adaptación y elección de aulas equipadas con computadora y acceso a internet para la impartición de cursos.					■	■	■	■			
Convocatorias para asesores a distancia,								■			
Diseño e implementación de cursos de preparación para personal.						■	■	■			
Cursos de capacitación para profesores a distancia de mandarín y español.									■		
Diseño e implementación de cursos de preparación para alumnos inscritos en un curso a distancia.								■	■		

Poner a prueba el programa piloto para estudiantes mexicanos de mandarín.											
Evaluación de programa piloto.											
Retroalimentación de los resultados del programa piloto.											

7. Presupuesto e Instituciones vinculadas

El presupuesto debe enfocarse inicialmente a la creación del equipo de trabajo (formado por especialistas en la materia) que se establezca para la realización de esta propuesta. Posteriormente, a la adaptación de las salas de cómputo, difusión y salarios de los asesores que participen en estos programas. Las entidades que se sugiere que deben participar en la realización de la propuesta son la Secretaría de Educación del Distrito Federal, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) a través de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED), del Centro de Estudios para Extranjeros (CEPE) y el Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras (CELE), la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM) en el Área de Educación Abierta y el Instituto Confucio en México.

8. Contactos en México y China

Los contactos mencionados en este apartado son aquellos con los que las instituciones mexicanas deben entablar una comunicación en función de obtener su apoyo o crear un acuerdo con el fin de llevar a cabo la propuesta. El resto de los contactos realizados a lo largo de la investigación se encontrarán en la sección de anexos.

Contactos en China	Institución y puesto	Datos	Contacto real o potencial
Dra. Xuemei Zhao	Vice-Decana del Centro de Investigación de Asuntos Latinoamericanos de la Escuela de Estudios Internacionales de la Universidad de Negocios Internacionales y Economía (UIBE) y Profesora de la Facultad de Español	Tel: (8610)64493902 Correo electrónico: julia_zxm@yahoo.com.cn Dirección: No.10 Huixin Dongjie, Chaoyang District, Beijing, 100029, China	Real
La Dra. Zhao tiene una amplia trayectoria en la enseñanza del español y economía en la UIBE. Ya ha establecido contacto con el área de Educación a Distancia de su universidad para plantear la propuesta de un intercambio con México (específicamente con la UNAM) para la enseñanza del español a través de esta modalidad en su universidad.			

<table>
<tr><td>Prof. Zhang Deming</td><td>Presidente del Grupo de Educación a Distancia de Shanghai, la Universidad de Televisión de Shanghai y la Estación de Televisión Educativa de Shanghai</td><td>Tel: (8621) 25653901
Fax: (8621) 65028212
Correo electrónico: zdm@shtvu.edu.cn
Dirección: No.1541 Dalian Road Shanghai, 200086, China.</td><td>Real</td></tr>
<tr><td colspan="4">Esta Universidad está interesada en establecer acuerdos internacionales con otras instituciones de educación superior y con experiencia en EDyL. Manifestó su intención de visitar México con dicho objetivo.</td></tr>
<tr><td>Dr. Jason (Kaiyue) Chan</td><td>Director del Colegio de Educación Continua y Profesional de la Universidad Politécnica de Hong Kong</td><td>Tel: (852) 3746 0820
Fax: (852) 23643145
Correo electrónico: pfjason@cpce-polyu.edu.hk
Dirección: Hung Hom, Kowloon, Hong Kong, China.</td><td>Real</td></tr>
<tr><td colspan="4">A lo largo de algunas discusiones mostró interés en intercambiar algunos programas de EDyL que se imparten en su universidad con algunos de la UNAM, están dispuestos a hacer un intercambio, sólo esperan la respuesta de las autoridades pertinentes en México.</td></tr>
<tr><td>Xiaonan Wang</td><td>Jefa de la Oficina de Asuntos Internacionales del Grupo de Educación a Distancia de Shanghai y la Universidad de Televisión de Shanghai</td><td>Tel: (86) 21 25653913
Fax: (86) 21 25653939
Correo electrónico: wangxn@shtvu.edu.cn
Dirección: No.1541 Dalian Road Shanghai, 200086, China</td><td>Real</td></tr>
<tr><td colspan="4">Del mismo modo que el Profesor Zhang Deming, busca apoyar su labor en acuerdos de cooperación e intercambio entre su universidad con otras instituciones de Educación Superior a nivel internacional.</td></tr>
<tr><td>Dr. Guillermo Pulido</td><td>Embajada de México en China. Consejero Cultural y Educativo</td><td>Tel: (86)65322970 ext.14
Fax: (86)65323744
Correo electrónico: embmxcul@public3.bta.net.cn
Dirección: Sanlitun Dong Wu Jie no.5, 100600, Beijing, China</td><td>Real</td></tr>
<tr><td colspan="4">El Dr. Pulido tiene amplia experiencia en EDyL. Fue Director del CEPE (que contiene numerosos programas en esta modalidad para la enseñanza del español) y actualmente busca la promoción de la cultura y de la difusión del español en China por lo que su conocimiento y su apoyo en el desarrollo de este tipo de proyectos es fundamental.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Contactos en México</td></tr>
<tr><td>Dr. Francisco Cervantes</td><td>Director de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM</td><td>Tel: 5622 8713
Correo electrónico: francisco_cervantes@cuaed.unam.mx
Circuito Exterior, Cd. Universitaria, México, D.F.</td><td>Potencial</td></tr>
</table>

Dra. Ma. Eugenia Herrera	Directora del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la UNAM	Tels: 56 22 06 76 y 56 22 06 82 Fax: 55 50 30 08 Correo electronico: limah@servidor.unam.mx	Potencial
Lic. María de Lourdes Durán Hernández	Jefa de la División SUAED de la FCPyS	Tels: 56229406 Correo electrónico: lourdes_duran@mail.politicas.unam.mx	Real
Mtra. Jovita Galicia	Encargada del Área de Educación Abierta de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México	UACM, Plantel del Valle, San Lorenzo 290, México, D.F. Correo electrónico: jgaliciar@yahoo.com.mx	Real
Dra. Rosa María Farfán	Directora de Educación, Ciencia y Sociedad del ICyTDF	Instituto de Ciencia y Tecnología del DF, república de Chile #6, Colonia Centro, C.P 06010. Tel: 55121012, ext. 242 Correo electrónico: rfarfan@cinvestav.mx	Real
Dr.Felipe H. Contreras	Encargado del área de cómputo e infraestructura en la UACM	Tels: 1107-0280 y 1107-0299, ext. 6313 Correo electrónico: sistemas@uacm.edu.mx	Real

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

El gobierno de la Ciudad de México ha demostrado su interés en la implementación de sistemas de educación a distancia. Tiene además la ventaja de ser la entidad en donde se encuentra la UNAM, que cuenta con amplios programas de EDyL, así como también ha fomentado la creación de escuelas y universidades como la UACM que están comenzando a insertar herramientas para la difusión de esta modalidad educativa. Ello representa una gran fortaleza ante la conciencia del papel que ha de jugar la EDyL en el Distrito Federal y en cuanto a la posibilidad de que se establezca un sistema adecuado a la realidad de la capital pero con los objetivos de satisfacer la demanda de la población que se interesa por el estudio del mandarín.

Debido a que los costos de la EDyL son menores que en la modalidad presencial, su aplicación puede representar una propuesta viable. Otra fortaleza es que la EDyL en México es de muy alta calidad lo cual genera interés para China en cooperar en el intercambio de experiencias, principalmente en el intercambio de un programa de mandarín y español debido a la creciente demanda de su estudio en ambos países.

Entre las limitaciones se encuentra la falta de acceso a internet o a una computadora a bajo costo en el Distrito Federal, así como las dificultades para la coordinación y cooperación entre Universidades para el desarrollo y difusión de un programa de educación a distancia para la enseñanza del mandarín en la Ciudad. A pesar de ello, muchas universidades en el Distrito Federal cuentan ya con salas de cómputo e internet y, si no, la tendencia apunta hacia su creación. Este tipo de salas pueden ser utilizadas no simplemente para cursos de mandarín y español, sino también para otros cursos de esta modalidad.

Otra limitación es la referente a los tutores para los programas de mandarín, ya que son escasos en la Ciudad de México y es en donde se requeriría profundamente la participación de la UNAM con alguna institución china de modo que se enriquezcan los contenidos y la calidad de los programas ofrecidos a estudiantes mexicanos interesados en el aprendizaje de esta lengua. La principal limitación es la falta de vinculación que existe entre las universidades e incluso dentro de los centros y dependencias que están involucrados dentro éstas. Los problemas técnicos son de fácil solución, pero aquellos que responden a la transformación del funcionamiento de las estructuras burocráticas es uno de los principales obstáculos. Se requiere de un compromiso de trabajo para la implementación de un sistema distinto al presencial, que demanda un amplio equipo de trabajo especializado y que requiere de presupuesto y de apoyo para que se lleve a cabo.

Por último, China posee pocos convenios formales en cuanto a EDyL, aunque existen algunas universidades dispuestas a participar en este tipo de programas para cursos más específicos relacionados con la lengua y la cultura.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

Las actividades culturales que organiza constantemente el Distrito Federal así como la riqueza cultural mexicana son cuestiones que pueden resultar atractivas para las ciudades chinas.

El mantenimiento de museos y zonas arqueológicas en la Ciudad de México es eficaz y, además, las entradas a estos sitios son en ocasiones gratuitas, o bien, no muy costosas.

Implementación de un nuevo sistema de evaluación multiangular en los programas de comunicación científica del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal

Citlalli Álvarez Saulés[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

El ICyTDF es una institución gubernamental que promueve el desarrollo de la ciencia y la tecnología como base para la prosperidad económica en la Ciudad de México. En el 2008 el ICyTDF llevo a cabo una variedad de eventos de comunicación científica y tecnológica atendiendo a mas de 50,000 personas al año (Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, 2009).

Debido al interés del ICyTDF por saber si sus diversas actividades (programas, proyectos, eventos, concursos, ferias, becas, etcétera) están cumpliendo con sus objetivos se propone la implementación de un nuevo sistema de evaluación multiangular para los programas que desarrolla el Instituto.

La evaluación multiangular es aquélla que contempla más de una valoración obteniendo las opiniones de todas las partes colaboradoras consiguiendo una evaluación integral. Divulgadores de la ciencia de diversos países como España, Alemania y China implementan la evaluación multiangular para obtener una imagen más clara del impacto de la comunicación de la ciencia en el público (Zhang, 2009; Joubert, 2007).

En particular el Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia en Beijing (CRISP) ha venido aplicando y perfeccionando el sistema de evaluación multiangular desde hace más de una década. Gracias a los resultados de sus evaluaciones a nivel nacional, los eventos de divulgación científica han mejorado continuamente. Además, estos resultados han servido a los departamentos pertinentes del gobierno Chino para la elaboración de políticas relativas a la divulgación científica (China Research Institute for Science Popularization, 2009 y 2007; comunicación personal Zhang Zhimin, responsable del programa de evaluación de CRISP y comunicación personal, Yao Yixian, subdirector de CRISP).

Para que el ICyTDF logre una evaluación integral de cada uno de sus eventos de divulgación científica debe obtener las opiniones de todos los sectores involucrados, que son: el público, los organizadores y voluntarios, los proveedores de

---

1 Becaria generación 2009. Citlalli Álvarez Saulés, Maestra en Ciencias e integrante del Equipo de ciclismo PT Intel de México, yesca1967@yahoo.com

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html

servicios, los expertos en el tema, los invitados especiales y los medios de comunicación.

El *anexo técnico* de la presente propuesta contiene:

1. Recomendaciones para la elaboración de una óptima evaluación multiangular.
2. El esquema general de evaluaciones para el ICyTDF que está constituido por un conjunto de 7 encuestas:
   a. Encuesta de opinión para el público asistente
   b. Encuesta de opinión telefónica
   c. Evaluación por observación del público
   d. Encuesta de opinión para organizadores
   e. Evaluación de expertos
   f. Evaluación de los medios de comunicación
   g. Encuesta de opinión para invitados especiales
3. Finalmente se entrega una encuesta renovada para el programa “La ciencia en las calles” del ICyTDF.

Este nuevo sistema de evaluación se pretende implementar en cada evento que lleve a cabo el ICyTDF y es un sistema que se basa en encuestas de opinión pública, donde la información a recabar depende fundamentalmente de los objetivos de cada evento.

Nota: El esquema general se realizó gracias al trabajo en conjunto con el Instituto Chino de Investigación de Popularización de la Ciencia (CRISP) y fue revisado por la Dra. Carmen Sánchez de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM.

2. Objetivos

Implementar un nuevo sistema de evaluación multiangular en los eventos del ICyTDF para mejorar los programas de comunicación científica y tecnológica.

3. Metodología

- Conocer el sistema de evaluación presentado en la propuesta (revisión por la Dirección General, las Direcciones y la Subdirección de Difusión de la Ciencia).
- Obtener autorización de la Dirección General para su implementación .
- Contratar personal especializado en evaluación. Este punto es indispensable pues para lograr la objetividad en una valoración, ésta siempre debe ser externa.

- La Subdirección o el personal especializado trabajará en conjunto con cada una de las Direcciones del ICYTDF para adaptar el sistema de evaluación a cada uno de los eventos (objetivos del evento, tipo de evento, tipo de público, tema, fecha, lugar, número de encuestas, etcétera).
- Toda información que produzca la Subdirección de Evaluación o el personal especializado será remitida a la Subdirección de Difusión de la Ciencia para su revisión y aprobación.
- Una vez aprobada por la Subdirección de Difusión de la Ciencia se trabajará con el Departamento de Diseño para la elaboración final del producto.
- Todo documento realizado bajo este esquema tendrá que dar crédito al CRISP.
- Dependiendo de la magnitud del evento se fotocopiarán las encuestas o se mandarán a imprimir con el proveedor autorizado.
- Implementar el sistema evaluativo, el cual tendrá que efectuarse con un mínimo de 2 meses de anticipación a cada evento.
- Para llevar a cabo la evaluación se necesitará la participación del personal del INJUVEDF o la contratación temporal de personal capacitado. Asimismo para las encuestas telefónicas es necesario la contratación de una empresa.
- Capturar la información obtenida. Para este procedimiento se trabajará con una empresa o con personal especializado.
- Analizar estadísticamente los resultados; de igual manera el análisis estadístico debe ser realizado por personal altamente capacitado o por una institución dedicada al tema.
- Obtener los resultados y elaborar un reporte que será entregado a la dirección responsable del evento con copia para la Dirección General.
- Analizar con cautela los resultados de la evaluación. La valoración nos ayudará a medir los conocimientos adquiridos y nos proporcionará información de los avances de los mismos con la finalidad de conocer si se están cumpliendo o no los objetivos propuestos. Es importante recordad que la evaluación constituye una herramienta administrativa de aprendizaje y un proceso organizativo orientado a la acción para mejorar tanto las actividades en marcha, como la planificación, programación y la toma de futuras decisiones.

4. Resultados esperados

Con la implementación del nuevo sistema evaluativo se espera mejorar todos los programas de comunicación de la ciencia y la tecnología del ICyTDF. El análisis de los resultados de la evaluación siempre contribuirá a mejorar, en cualquier nivel, la actividad desarrollada. La aplicación de esta propuesta tendrá un impacto en la Ciudad de México en más de 50, 000 personas por año tomando en cuenta los diversos eventos que lleva a cabo el ICyTDF durante todo el año.

5. Experiencia profesional en el tema

Un año como Jefe Departamental de Socialización Científica, Dirección de Educación, Ciencia y Sociedad del Instituto de Ciencia y Tecnología del DF (ICyTDF). 7 años de experiencia en divulgación científica (UNIVERSUM, el Museo de las Ciencias de la UNAM). 5 años de práctica docente (educación formal y no formal) y Coordinadora del Proyecto Ecosistemas Terrestres de México y publicación del CDROM "México Biodiverso", CETEI-CONABIO.

6. Cronograma para realizar el proyecto

Implementación de un sistema de evaluación multiángulo en los programas de comunicación científica del ICyTDF		Primer trimestre			Segundo trimestre			Tercer trimestre			Cuarto trimestre		
Cronograma de actividades y acciones		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Actividades	**Acciones**												
Conocimiento del sistema de evaluación presentado en la propuesta	Revisión por la Dirección General Revisión por las Direcciones Revisión por la Subdirección de Difusión de la Ciencia												
Aceptación del nuevo sistema	Autorización de la Dirección General para su implementación												
Contratación de personal especializado	Contratación de 3 personas Compra del mobiliario necesario para ubicar e instalar al nuevo personal												
Adaptación del sistema (trabajo continuo *)	Trabajar con cada una de las Direcciones del ICYTDF para adaptar el sistema de evaluación a cada uno de los eventos (objetivos del evento, tipo de evento, tipo de público, tema, fecha, lugar, número de encuestas, etcétera.)												
Autorización de la Subdirección de Difusión de la Ciencia (*)	Remitir la información a la Subdirección de Difusión de la Ciencia para su revisión y aprobación Dar crédito al CRISP												

f. Educación y Cultura

Elaboración del producto final (*)	Trabajar con el Departamento de Diseño												
Selección del tamaño de la muestra (*)	Definir el número de encuestas												
Impresión de cuestionarios (*)	Fotocopiar Mandar a impresión (realizar trámites necesarios con el proveedor autorizado)												
Implementación del sistema evaluativo (*) Estas acciones se deben realizar mínimo con 2 meses de anticipación a cada evento Para cubrir con los objetivos es necesaria la capacitación del personal del INJUVEDF, la contratación de personal capacitado y la participación de empresas especializadas para la aplicación de la encuesta telefónica y para la captura y el análisis de datos	Capacitar al personal del INJUVEDF Contratar temporalmente a personal capacitado Contratar una empresa especializada Llevar a cabo las encuestas (antes, durante y después del evento) Obtener los datos Capturar los datos Analizar los datos estadísticamente Obtener resultados Elaborar reporte para la Dirección responsable del evento Entregar una copia a la Dirección General												
Análisis de resultados de la evaluación (*)	Estudiar y ajustar lo necesario con base en lo obtenido Revisión de objetivos Mejorar tanto las actividades en marcha, como la planificación, programación y la toma de futuras decisiones												
Incremento en la calidad de los eventos de comunicación científica y tecnológica (*)	Implementar nuevas estrategias												

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

Nota: El presupuesto depende de la magnitud de cada evento por lo que no es posible hacer un cálculo preciso y total. Éste tendrá que realizarse evento por evento. A continuación se presenta una guía para facilitar el cálculo.

Concepto general	Concepto particular	Presupuesto
Contratación de personal especializado	Contratación de 3 personas Compra del mobiliario necesario para el nuevo personal (3 computadoras, 1 laptop, 1 cámara fotográfica, 1 cámara de video, 1 impresora de color, 1 impresora blanco y negro, 3 escritorios con sillas, 3 lámparas, 3 archiveros, 1 mesa para colocar impresoras, 1 librero, papelería, 3 teléfonos)	$ 150,000 por evento $ 165,000 una inversión
Implementación del sistema evaluativo (*) por día (**) por evento (***) por persona	Fotocopias de encuestas (1 paquete con los 7 cuestionarios) Hacer impresión con proveedor autorizado (5,000 hojas) Capacitación del personal del INJUVEDF Contratación de personal capacitado Expertos en el tema Empresa especializada para la aplicación de la encuesta telefónica Regalos que se dan cuando el público entrega su encuesta contestada (opcional) Captura y análisis de datos	$ 1.50 (***) $ 3,000 (**) $ 2,000 (**) $ de 500 a 1,000 (*)(***) $ 1,500 (*)(***) $ 30,000 (**) $ 3,000 (**) $ 20,000 (***)

8. Contactos en China y México

Contactos en México			
Nombre	Institución y puesto	Datos (teléfono y correo)	Tipo de contacto
Yao Yixian	Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia (CRISP) Sub Director	Tel:62173308 yayixian@cats.org.cn	Contacto real
Zhang Zhimin	Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia (CRISP) Responsable del departamento de evaluación	Tel:62103301 frontzm@163.com	Contacto real
Wang Dapeng	Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia (CRISP) Secretario Académico	Tel:62172749 kepusu@cast.org.cn	Contacto real
He Guisheng	Centro de Intercambio de Ciencia y Tecnología con Países Extranjeros en Beijing (BSTEC) Presidente	Tel: 66161565 rheinhe@263.net	Contacto real
Qinan Cai	Centro de Ciencia y Tecnología del Distrito de Haidian en Beijing, Subdirector	Tel: 62322603 HDKJZX@sina.com	Contacto real
Tian Ying	Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología de Beijing Secretaria General	Tel: 62379302 tianyingcstm@sina.com	Contacto real
Bing Li	Departamento de Exhibición y Diseño del Planetario de Beijing Directora	Tel: 51583045 libing@bjp.org.cn	Contacto real
Isabel Li	Departamento de Educación del Parque Marino de Hong Kong Jefa	Tel: 39232630 isabel.li@oceanpark.com.hk	Contacto real
Contactos en México			
Dra. María del Carmen Sánchez Mora	Dirección General de Divulgación de la Ciencia UNAM. Jefa de la Unidad de Formación en Divulgación de la Ciencia.	Tel: 56227341 masanche@universum.unam.mx	Contacto real
M. en C. Gabriela Guzzy	UNIVERSUM Subdirectora	gguzzy@servidor.unam.mx	Contacto real

Biól. Pilar Contreras	Museo de la Luz Subdirectora	Tel: 57023195 pci@servidor.unam.mx	Contacto real
M. en C. Leticia Chávez.	UNIVERSUM Jefe del Área de Atención al Visitante	Tel: 56227260 leticia@universum.unam.mx	Contacto real
Dr. Francisco Cordero	Departamento de Matemática Educativa Cinvestav	fcordero@cinvestav.mx	Contacto real
M. en C. Concepción Ruiz	Academia de la Investigación Científica	crrf@servidor.unam.mx	Contacto real

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Limitaciones:

- Tendencia a rehuir a la evaluación por temor a que sean vistos los aspectos negativos.
- Hay que considerar el presupuesto con anticipación.

Fortalezas:

- La implementación de este sistema de evaluación ayudará a mejorar los eventos de comunicación de la ciencia del Instituto.
- El presupuesto para la evaluación es muy accesible.
- El sistema se puede aplicar inmediatamente debido a que el ICyTDF realiza eventos de comunicación de la ciencia durante todo el año para la Ciudad de México.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

- Divulgación de la ciencia en zonas rurales.
- Intercambio de información entre museos de ciencia.

g. Conservación y vida silvestre

Impacto del Programa de Becas China-Ciudad de México en el Plan Estratégico de Conservación del Panda Gigante de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre.

José Bernal Stoopen[1]
Rogelio Campos Morales[2]

La Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, dependiente de la Secretaria del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, tiene como responsabilidad principal administrar, coordinar y supervisar la operación y buen funcionamiento de los Zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes. A partir del año 2007, esta Dirección General adquiere atribuciones adicionales orientadas a la conservación de la fauna silvestre en el Valle de la Ciudad de México.

Los zoológicos de la Ciudad de México tienen como misión brindar a la población visitante, la oportunidad de observar y admirar la riqueza natural de la fauna de las especies nativas de México y otras regiones del mundo. A través de ellos, se fomentan actividades de recreación para favorecer la integración familiar y social además de promover entre sus visitantes la cultura de la educación ambiental, cuidado y protección del medio ambiente, fomentando actividades de manejo e investigación para propiciar la salud y bienestar de la fauna silvestre.

Los Zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes tienen como visión el consolidarse como centros ambientales y de conservación de flora y fauna silvestre a nivel internacional, cumpliendo cabalmente con los siguientes objetivos de los zoológicos modernos: la recreación, la educación ambiental, la investigación y la conservación de especies en peligro de extinción.

Cada año más de 9 millones de personas visitan los zoológicos de la Ciudad de México. Durante su recorrido pueden admirar a más de 2,270 ejemplares de 331 especies de fauna silvestre de México y el mundo. Nuestros visitantes tienen la oportunidad de conocer sobre la biología, el estatus de conservación, los factores que han afectado a las poblaciones y los esfuerzos de conservación que estamos realizando para lograr que muchas de estas especies sobrevivan, se recuperen y escapen de la extinción.

El Zoológico de Chapultepec inaugurado en 1924, fue ideado y creado por el biólogo Alfonso Luis Herrera, inspirado a su vez en el legendario Zoológico de Moctezuma. En 1992 se llevó a cabo la remodelación de sus instalaciones, permitiendo consolidar uno de los zoológicos más atractivos y modernos a nivel mundial. Actualmente este zoológico cuenta con una colección animal de más de

1 Director General de Zoológicos y Vida Silvestre. Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, josebernalstoopen@yahoo.com.
2 Médico veterinario del Zoológico "Los Coyotes", Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, rogercamx@yahoo.com.mx.

1,670 ejemplares de 286 especies. Dentro de los programas de manejo y reproducción en cautiverio más importantes de especies en grave peligro de extinción cabe mencionar al conejo de los volcanes (*Romerolagus diazi*), el lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), el cóndor de California (*Gymnogyps californianus*), el ajolote de Xochimilco (*Ambystoma mexicanum*) y el panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*).

El programa de reproducción en cautiverio del panda gigante en el Zoológico de Chapultepec inició en el año de 1975, fecha en la que nuestro país recibió una pareja de ejemplares de esta especie como símbolo de amistad y buena voluntad por parte del Gobierno de la República Popular China. Este programa ha sido sumamente exitoso ya que se registró el primer nacimiento de un ejemplar de panda gigante fuera de China y, durante los últimos 35 años, se han producido un total de ocho crías, alcanzando la etapa adulta cinco de ellas. Asimismo, durante este período se ha obtenido importante información científica en el Zoológico de Chapultepec, lo que ha permitido ampliar el conocimiento de esta especie y el desarrollo de técnicas que han favorecido su óptimo mantenimiento y reproducción bajo condiciones de cautiverio.

Sin embargo, durante este período la colaboración entre autoridades y especialistas del Zoológico de Chapultepec y la República Popular China fue muy limitada. Si bien el Zoológico de Chapultepec estableció alianzas importantes con los Estados Unidos y Japón con el propósito de promover la reproducción en cautiverio, no fue posible desarrollar un esquema de colaboración estrecha con especialistas, autoridades, reservas ecológicas y centros de reproducción en cautiverio de esta especie en China. En los últimos años, se identificó la urgente necesidad de desarrollar esquemas exitosos de colaboración con la República Popular China con el objetivo primordial de asegurar la viabilidad del programa de manejo y reproducción del panda gigante en el Zoológico de Chapultepec.

Esta colaboración estratégica ha sido impulsada en gran medida a través del Programa de Becas China–Ciudad de México, coordinado por el Centro de Estudios México–China de la Universidad Nacional Autónoma de México (CECHIMEX–UNAM) y el Instituto de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Ciudad de México (ICyT). Este programa, cuyo objetivo principal es precisamente el enfatizar las relaciones bilaterales entre ambos países a largo plazo a través de intercambio académico y el desarrollo de proyectos conjuntos, ha sido clave para el desarrollo y fortalecimiento de la reciente colaboración México–China en materia del programa de manejo y reproducción de pandas gigantes. Durante el período comprendido entre el año 2007 y 2010, 4 médicos veterinarios del Zoológico de Chapultepec han tenido la oportunidad de realizar estancias de intercambio académico en la República Popular China, lo que ha permitido la actualización del conocimiento científico de esta especie y el acercamiento entre especialistas de diferentes instituciones gubernamentales, zoológicos y centros de conservación de esta especie.

A través de este programa de intercambio académico, los médicos veterinarios del Zoológico de Chapultepec han tenido la oportunidad de intercambiar

información y actualizar sus conocimientos técnicos sobre el manejo de esta especie bajo condiciones de cautiverio. Estos programas han tenido como base prin-cipal al Zoológico de Beijing, considerado el zoológico nacional de la República Popular China. Asimismo, los becarios han realizado estancias en varios de los principales centros dedicados a la reproducción, investigación y conservación del panda gigante en China, tanto en cautiverio como en vida silvestre, como lo son el Centro de Reproducción e Investigación del Panda Gigante de Chengdu (CRIPG, Provincia de Sichuan) y el Centro de Investigación del Panda Gigante (Base de Bifengxia) de la Reserva de Wolong (CIPGBB, Provincia de Sichuan). Estos esquemas de colaboración no solamente han permitido la capacitación técnica del personal, sino el desarrollo de relaciones interpersonales y la colaboración interinstitucional entre México y la República Popular China para la conservación del panda gigante.

En el año 2007, el MVZ Rogelio Campos Morales recibió la primera beca por parte del programa CECHIMEX/ICyT para realizar una estancia en la República Popular China. Durante su estancia realizó el proyecto "Capacitación y actualización en el manejo, reproducción del panda gigante en cautiverio". A través de él, se investigó principalmente aspectos reproductivos relacionados con la temporada de celo, la reproducción natural y la inseminación artificial en el panda gigante. Asimismo, actualizó conocimientos sobre el manejo de esta especie en cautiverio, específicamente lo que se refiere a instalaciones, terapéutica y medicina preventiva, nutrición, monitoreo conductual y entrenamiento. Uno de los principales resultados de esa estancia fue obtener información directa de los expertos chinos, adquiriendo bases de comparación con el manejo que se ha realizado en México, identificando fortalezas y debilidades, y proponiendo futuras líneas de investigación y colaboración a desarrollar en China.

En el año 2008, el segundo becario, el M. en C. Javier Ojeda Chávez, desarrolló el proyecto titulado "Actualización en el manejo neonatal y Medicina Veterinaria del panda gigante en cautiverio" que tuvo como objetivo principal el actualizar información relevante en los programas de medicina preventiva y profiláctica de esta especie, enfocándose en técnicas especializadas para lograr una mayor sobrevivencia de las crías del panda gigante bajo condiciones de cautiverio. Parte fundamental de este proyecto fue el adquirir conocimiento sobre la medicina tradicional China y las prácticas medicina alternativa para el manejo de esta especie.

En el año 2009, la tercera becaria fue la PMVZ Erika Servín Zamora, quien desarrolló el proyecto "Medicina Veterinaria, manejo zootécnico y patologías más comunes del panda gigante en ejemplares adultos y geriátricos". El objetivo de este proyecto fue obtener información actualizada el manejo de los pandas gigantes geriátricos considerando aspectos de instalaciones, contenciones físicas y químicas, valores fisiológicos, inmunizaciones y desparasitaciones, aspectos alimenticios y sistemas de registros. Asimismo, fue posible obtener información valiosa sobre las patologías más comunes registradas en los diferentes centros de reproducción de esta especie en cautiverio en la República Popular China. El producto final de este trabajo consistió en la elaboración de un *Manual Técnico* que ya está

permitiendo proporcionar las mejores condiciones médico veterinarias y zootécnicas para los tres ejemplares adultos y geriátricos de panda gigante existentes en el Zoológico de Chapultepec.

Durante el mismo año de 2009 el Programa CECHIMEX/ICyT brindó el apoyo necesario para que el cuarto becario, el MVZ M. en C. Mariano Sánchez Trocino desarrollara el proyecto titulado "Manejo nutricional y producción del bambú para el panda gigante y panda rojo en el Zoológico de Chapultepec". Este proyecto tuvo como objetivo el actualizar mediante la elaboración de un manual los lineamientos técnicos-científicos para el manejo nutricional y producción del bambú para panda gigante y panda rojo en el Zoológico de Chapultepec. Un producto específico de este proyecto consiste en la próxima implementación de un programa de producción y aprovechamiento de bambú en el Zoológico de Chapultepec. Es importante recordar que la nutrición es uno de los pilares para el manejo en cautiverio de especies silvestres y lo es aún más en las especies que evolutivamente han alcanzado un alto grado de especialización alimenticia, como los pandas que en condiciones naturales requieren una dieta casi exclusiva de bambú.

Estas importantes iniciativas de intercambio académico han fomentado una mayor comunicación e interacción entre directivos de las diferentes instituciones de la República Popular China, el Gobierno del Distrito Federal, la Secretaria del Medio Ambiente, la Dirección General de Zoológicos y el Zoológico de Chapultepec. Quizá la muestra más significativa de esta reciente colaboración fue la visita en el mes de noviembre de 2009, de una delegación de expertos en pandas gigantes de la República Popular China al Zoológico de Chapultepec. Esta delegación estuvo conformada por el Sr. Zhang Shanning, Director del Departamento de Protección de Flora y Fauna de la Oficina de Conservación del Panda Gigante; por el Sr. Zhang Jinguo, Vice Director del Zoológico de Beijing y por el Sr. Wang Penyan, Subdirector de la Reserva Nacional de Wolong. Esta visita tuvo como objetivo principal el realizar un diagnóstico del programa de manejo y reproducción del panda gigante en el Zoológico de Chapultepec por parte de las autoridades Chinas. En esta visita los integrantes de la Delegación reconocieron el valor del programa de intercambio académico coordinado por CECHIMEX y el ICyT, al comprobar la aplicación de los conocimientos adquiridos por los becarios durante sus estancias en la República Popular China. Asimismo, los expertos brindaron una serie de recomendaciones adicionales en el manejo en cautiverio de esta especie en el Zoológico de Chapultepec, mismas que están siendo ya implementadas.

Como producto de las diferentes iniciativas de intercambio académico a través del Programa CECHIMEX/ICyT y la reciente visita de esta Delegación de Expertos de la República Popular China, la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre ha desarrollado el "Plan Estratégico de Conservación del Panda Gigante 2010" que tiene como objetivo implementar el conocimiento adquirido, las experiencias prácticas y las recomendaciones técnicas resultantes con el objeto de actualizar y aún mejorar las condiciones en el manejo en cautiverio de esta importante especie. Estamos seguros que la implementación de este Plan Estraté-

gico y la colaboración estrecha con las autoridades y especialistas de la República Popular China permitirán la viabilidad a largo plazo del programa de manejo y reproducción del Panda Gigante en el Zoológico de Chapultepec.

Finalmente queremos manifestar nuestro agradecimiento y profundo reconocimiento a la Dra. Esther Orozco, Directora General del Instituto de Ciencias y Tecnología del Distrito Federal (ICyT), al Dr. Enrique Dussel, Coordinador del Centro de Estudios México China, y a la Dra. Yolanda Trápaga, Responsable del Centro de Estudios México China por el invaluable apoyo recibido a través del Programa de Becas China-Ciudad de México. Asimismo, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Lic. Martha Delgado Peralta, Secretaria del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal quien ha otorgado el apoyo y facilidades necesarias para el desarrollo de las iniciativas expuestas y al Lic. Marcelo Ebrard Casaubón, Jefe de Gobierno de la Ciudad de México.

Propuesta para la capacitación, actualización, intercambio de personal especialista en la conservación *ex-situ* (cautiverio) del panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) en la dirección general de zoológicos y vida silvestre de la Ciudad de México

Rogelio Campos Morales[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

Las exigencias actuales han hecho que los zoológicos hayan dejado de ser meros centros recreativos, para asumir principalmente otras tres responsabilidades: la educación, la investigación y la conservación de las especies silvestres. Así, en algunos casos, los zoológicos han sido o pueden ser centros de mantenimiento y propagación de ejemplares de especies en peligro de extinción que posteriormente puedan ser usados en el restablecimiento (reintroducción) de poblaciones silvestres.

La Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre (DGZVS) forma parte de la estructura orgánica de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México (SMA-GDF), e integra a los Zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes. La DGZVS también tiene responsabilidades en materia de gestión de vida silvestre y protección a los animales en la región de la Ciudad de México . Dentro su Estrategia de Conservación la DGZVS establece entre sus objetivos: Participar activamente en los esfuerzos de conservación *in-situ* de las especies prioritarias (nacionales e internacionales) por medio de la creación de Proyectos de Conservación Integral. Dentro de las especies nacionales seleccionadas se encuentran: el teporingo (*Romerolagus diazi*), el lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), los primates mexicanos (mono araña *Ateles geoffroyi* y mono saraguato *Alouatta palliata* y *A. pigra*) y el ajolote de Xochimilco (*Ambystoma mexicanum*). Dentro de las especies internacionales, dada su importancia dentro del panorama para la conservación global, se ha incluido al panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) y al cóndor de los Andes (*Vultur gryphus*).

El panda gigante es una especie endémica de la R.P. de China. Ésta se encuentra catalogada en el máximo grado de peligro de extinción (CITES I, lista roja de la IUCN), la reducción severa de su población en vida silvestre (alrededor de mil ejemplares en los ochenta) ocasionó que a nivel internacional se tomaran medidas radicales para su conservación, enfocándose tanto a su protección directa y de su hábitat como en el mayor conocimiento (investigación) de la especie.

1 Becario generación 2007. Rogelio Campos, Médico veterinario del Zoológico "Los Coyotes", Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, rogercamx@yahoo.com.mx

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html

Actualmente la población de pandas es de alrededor de 1600 ejemplares en su hábitat, más unos 258 en cautiverio. Es importante señalar que el panda gigante es sin duda la especie más emblemática para la conservación de la vida silvestre a nivel mundial, siendo, por ejemplo, el emblema del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en ingles) y si duda es la especie más carismática de los pocos zoológicos que tienen la fortuna de albergarlos en su colección.

En México, los pandas llegaron en 1975 como símbolo de buena voluntad del Gobierno de la R.P. de China a nuestro pueblo. En esa época (entre los setenta y ochenta) pocos países recibieron este peculiar y fascinante regalo. De esos pandas sólo la pareja de México ("Yin Yin" y "Pe Pe") se reprodujeron exitosamente, con un total de siete crías, de las que cuatro llegaron a adultos pero sólo una hembra —"Tohui"— logró reproducirse también (su cría "Xin Xin" es la única de segunda generación en México). Dado el poco conocimiento que existía sobre los pandas, la prolífica pareja "mexicana" fue algo poco común, más aún estando fuera de China. Aún hoy, considerando los importantes avances científicos recientes, en general los pandas se consideran de difícil reproducción.

En las dos últimas décadas, la política conservacionista mundial cambió mucho, en gran parte por la acelerada pérdida de hábitat y el creciente número de especies en peligro de extinción. El comercio y tráfico general de especies silvestres está sujeto a un estricto control, sobre todo el de las especies dentro de alguna categoría de riesgo. El panda gigante es de las especies más protegidas. Desde finales de los noventa, como parte de la estrategia global de conservación, el Gobierno de China ha optado por una política de préstamos reproductivos: los pandas son cedidos temporalmente a instituciones extranjeras mediante un convenio de colaboración que incluye un donativo de alrededor de 1 millón de dólares estadounidenses anuales. Al menos el 50% de estos fondos es destinado a actividades de conservación, investigación y restauración del hábitat del panda gigante. China mantiene todo el tiempo la soberanía sobre estos pandas, lo que en términos de la conservación de la especie es lo más adecuado. Recientemente algunos países (por ejemplo, EUA y Australia) han logrado negociar y reducir el monto de dichos donativos pues resultaban insostenibles a largo plazo. Esta política de préstamos ha recibido algunas críticas pero hasta la fecha ha mostrado ser efectiva: existe evidencia de la recuperación de la especie en vida silvestre, ha incremento la superficie de tierras destinadas a reserva de su hábitat y la población en cautiverio ha aumentado (mejoramiento de la tasa reproductiva, sobrevivencia de crías y de la longevidad). Sin embargo, en general, la opción de préstamo reproductivo (considerando las cifras actuales) resulta poco viable para muchas instituciones zoológicas, incluyendo a muchas de países desarrollados, y aún menos para otros como México. Es importante recordar que los pandas gigantes son considerados un tesoro nacional en la R.P. de China, por lo que, aún siendo cedidos como préstamo reproductivo, prácticamente siempre, como en los casos de Australia o Tailandia, tiene una clara significación política y siguen siendo "embajadores" de buena voluntad.

En la actualidad, de los pandas gigantes en cautiverio fuera de China, solamente cuatro son propiedad de los países que los alojan: las tres hembras en México y un macho en Alemania. El resto salieron en calidad de préstamo reproductivo. En nuestro país son ya 40 años de la presencia de esta importantísima especie en el Zoológico de Chapultepec, para muchos mexicanos e incluso para los extranjeros parece algo normal su presencia entre nosotros. Desafortunadamente, la falta de reproducción desde hace casi 20 años pone en duda su continuidad no sólo en México sino en América Latina, por lo que es necesario redoblar esfuerzo no sólo para reproducirlos sino para buscar otras estrategias que permitan garantizar su presencia a largo plazo. Desde luego que se han tenido iniciativas importantes a este respecto pero sólo con éxito parcial, por ejemplo, se han hecho contribuciones importantes al conocimiento científico de los pandas (aspectos conductuales y hormonales reproductivos) y se ha incrementado la longevidad promedio de los ejemplares. Uno de los principales límites para el programa de reproducción en México fue la falta de colaboración directa con China.

Los puntos planteados arriba ponen de manifiesto la importancia de esta especie para el Gobierno de la Ciudad de México (GDF). Además de ser la especie más emblemática en la colección animal de la DGZVS, es la principal especie bandera de la conservación de la vida silvestre en el mundo. Además, los pandas han sido un vínculo de colaboración con otras instituciones (nacionales y extranjeras) y, sin duda, puede serlo para fomentar y fortalecer las relaciones con el gobierno de la R.P. de China, y particularmente con la Ciudad de Beijing, lo que claramente es de interés para el GDF, manifiesto con el reciente convenio de hermanamiento de las dos ciudades (19 de octubre del 2009).

El primer proyecto apoyado a través del Programa de Becas China-Ciudad de México (resultando la presente propuesta), se desarrollo en el Zoológico de Beijing (ZB) y en el Centro de Reproducción e Investigación del Panda Gigante de Chengdu (CRIPG, Provincia de Sichuan, R.P. de China) y sentó las base para el inicio de la vinculación directa entre la DGZVS y estas dos importantes instituciones chinas relacionadas con el manejo en cautiverio de esta especie. Se tuvo la oportunidad de explorar las áreas que podrían ser de mayor provecho para incrementar la capacidad técnico-científica del personal de la DGZVS, relacionado tanto con panda gigante como con otras especies prioritarias (que en su mayoría son nativas de México). Hay que indicar que un requisito para llegar a concretar un convenio de préstamo reproductivo de pandas con China, es que se tenga un acercamiento con alguna de las dos instancias gubernamentales chinas relacionadas con el programa de conservación de los pandas (la Administración Estatal Forestal —AEF— o el Ministerio de Construcción), por medio de una organización no gubernamental como la Asociación China para la Conservación de la Naturaleza o la Asociación China de Parques Zoológicos. Al respecto, en noviembre de 2009, se recibió, por primera vez, la visita de trabajo de una delegación china a la DGZVS de la Ciudad de México , misma que incluyó al Sr. Zhang Shanning (Director del Departamento de Protección de Flora y Fauna de la AEF),

al Sr. Wang Penyan (Subdirector de la Reserva Nacional de Wolong) y al Sr. Zhang Jinguo (Vice director del Zoológico de Beijing).

Las principales ventajas de realizar un programa de capacitación y actualización como el que se está proponiendo en china, es que cuentan con numerosos animales en cautiverio y consecuentemente su personal tiene gran experiencia (facilitando un mayor el aprendizaje teórico y práctico). Asimismo, es la mejor oportunidad para continuar, fortalecer e incrementar las relaciones de trabajo y amistad con dichas instituciones pues, como se indicó, la posibilidad de concretar un convenio sobre los pandas no sólo depende de factores económicos. Lógicamente, las relaciones institucionales también se pueden desarrollar en otros campos (además del de los pandas gigantes), como son: intercambio de ejemplares y material biológico, préstamos reproductivos, asistencia a congresos, seminarios, administración, entre otros.

Un proyecto de capacitación puede tomar como base la relación creciente con la Ciudad de Beijing y desde luego con su zoológico, fortaleciéndolo con estancias en instituciones como el CRIPG de Chengdu y el Centro de Reproducción de Panda Gigante de Wolong (CRPGW), ambas en la provincia de Sichuan. Cada una de estas instituciones cuenta con Centros de Investigación. Por ejemplo, en el caso del CRIPG, se localiza el Laboratorio de Reproducción y Genética de la Conservación para Especies Amenazadas, y el CRPGW se desempeña constantemente en actividades de conservación en el hábitat, además de contar con ejemplares en cautiverio. Algunas de las principales líneas de investigación en las instituciones en Chinas son: reproducción (incluyendo estudios sobre criopreservación de semen y el resguardo del mayor banco de semen de panda gigante del mundo), genética (mantenimiento del banco de recueros genéticos de especies silvestres), nutrición, endocrinología de la reproducción, medicina, entre otros.

Finalmente, es importante no perder de vista que para que se cree una relación institucional sólida, esta debe ser realmente bilateral, es decir que se debe identificar con claridad cuáles son los campos de interés de los chinos en la DGZVS y, en general, con la Ciudad de México .

2. Objetivos

2.1 General

- Fomentar la capacitación y actualización de conocimientos del personal de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México involucrado en los Proyectos de Conservación de Especies, incluyendo, en primer lugar, al panda gigante, pero también a otras especies prioritarias mexicanas.
- Fomentar y fortalecer los vínculos institucionales de la DGZVS con el Zoológico de Beijing y el Centro para la Reproducción e Investigación sobre el Panda Gigante de Chengdu, y en su momento con otras instituciones involucradas en el manejo y conservación de especies silvestres en la R.P. de China.

2.2 Específicos

Considerando los temas prioritarios identificados dentro de la DGZVS, para la realización de futuros proyectos, se proponen los siguientes temas de capacitación y intercambio de conocimientos:

- En el área de Medicina Veterinaria y Zootecnia:
  - Estudio sobre las enfermedades comunes del panda gigante en cautiverio.
  - Métodos y criterios terapéuticos aplicables al panda gigante en cautiverio.
  - Actualización e investigación de aspectos nutricionales y alimentación en cautiverio del panda gigante u otras especies de interés común.
  - Monitoreo reproductivo y técnicas de reproducción asistida en cautiverio. Por ejemplo: colección y evaluación de semen, inseminación artificial, monitoreo del estro y gestación, crianza natural y asistida, en general, pediatría.
  - Investigación sobre cuidados geriátricos en cautiverio en úrsidos.
  - Capacitación en técnicas de genética molecular en el panda gigante en cautiverio o en otras especies, en la medida que se definan otros intereses particulares.
- Fortalecimiento de las relaciones entre las instituciones zoológicas y conservacionistas de la R.P. de China y los zoológicos de la Ciudad de México (DGZVS) a través de convenios específicos de colaboración, como:
  - Intercambio de animales y de material biológico.
  - Intercambio de estancias de capacitación, colaboración e investigación (en México y en China)
  - Otras actividades como asistencia a conferencias, simposios de fauna y conservación, en particular sobre pandas gigantes.

3. Metodología

El establecimiento de contactos es fundamental. Durante la primera estancia en China se estableció contacto con los principales líderes del Zoológico de Beijing (Mr. Zhang Jinguo, Vice Director) y del CRIPG de Chengdu (Zhang Zhihe, Profesor). A partir de ellos, se debe establecer la comunicación para hacer las propuestas particulares. Cada una de estas instituciones tiene, a su vez, importantes vínculos con otros centros dedicados a la conservación del panda, por ejemplo, el ZB con el CRPG de Wolong.

Se propone que la capacitación se desarrolle en primer lugar por medio de estancias de trabajo-investigación e intercambio de personal con el Zoológico de Beijing y el CRIPG de Chengdu, involucrando poco a poco a otras instituciones chinas y mexicanas, por ejemplo, la UNAM, el IPN, la UAM, que fortalecerían a la DGZVS. En el anexo técnico se menciona la infraestructura para la investigación de las instituciones de interés en la R.P. de China y México, misma que serviría para el desarrollo de los proyectos mencionados en esta propuesta.

Dependiendo de los temas a desarrollar, estas estancias deberían tener una duración variable, a fin de optimizar la utilización de recursos. Se sugieren periodos de uno a dos meses en promedio, en algunos casos, como en actividades de trabajo de directivos, podría ser menor o en otros, por ejemplo, si se desarrollan proyectos de campo, sería mayor. Es importante contar con flexibilidad en cuanto a las fechas de realización de los proyectos particulares pues algunos temas, como los de reproducción y pediatría, deben ser programados en tiempos específicos para obtener el mayor beneficio. En el cronograma se especifican las fechas propuestas para la realización algunos temas o actividades. Parte de los recursos necesarios puede ser aportado por la DGZVS, pero se requiere un complemento importante. En este sentido, el Programa de Becas China-Ciudad de México es una excelente y oportuna opción de financiamiento.

4. Resultados esperados

En particular, se esperan avances sustanciales que se reflejen en el mejoramiento del éxito reproductivo, salud y bienestar de las especies silvestres bajo resguardo de la DGZVS, en primer lugar, del panda gigante. Mejorar la calidad de vida de los ejemplares en cautiverio implica, además de su bienestar mismo, la posibilidad de incrementar su longevidad y vida reproductiva, lo que es particularmente importante en especies en peligro de extinción.

Se espera adquirir y complementar las habilidades técnico-científicas especializadas en:

- Reproducción asistida: colección y conservación por criopreservación de semen y técnicas de monitoreo hormonal del ciclo reproductivo (estro y gestación).
- Manejo de técnicas de biología molecular en el campo de genética de la conservación,
- Diagnóstico, terapéutica y patología del panda gigante.
- Conocer con mayor profundidad y evaluar las necesidades nutricionales del panda gigante, así como implementación de técnicas de alimentación y desde luego mejoramiento de la dieta ofrecida a los ejemplares en México, acorde a su etapa de desarrollo.

Respecto a las relaciones interinstitucionales, se espera:

- Que se mantengan y fortalezcan las iniciadas (con el caso del Zoológico de Beijing y el CRIPG de Chengdu) y que se inicien otras (por ejemplo, el CRPG de Wolong, otros zoológicos en la R.P. de China, la Administración Estatal Forestal, el Ministerio de Construcción), en beneficio general del programa de conservación integral de la DGZVS. En particular, se busca garantizar la presencia a largo plazo del panda gigante en México, por medio de su integración al programa de conservación en China.

- Se puede esperar la realización de convenios de trabajo y colaboración, de intercambio de especies y material biológico. Directivos del Zoológico de Beijing manifestaron ya su interés en realizar convenios de intercambio de ejemplares, dando continuidad a este interés. Es sólo cuestión de tiempo para que se inicien los intercambios y otros convenios puntuales, como la adquisición de semen congelado e, inclusive, el préstamo reproductivo de ejemplares a la Ciudad de México .

5. Experiencia profesional en el tema

La DGZVS cuenta con una infraestructura científica así como con recursos humanos necesarios para cumplir con sus objetivos. Cuenta con laboratorios o departamentos para especializados en Reproducción-Endocrinología, Genómica y Patología, Conservación, Medicina y Bienestar Animal. Entre el equipo de trabajo cuenta con Médicos Veterinarios Zootecnistas, Biólogos, Educadores, y desde luego incluyendo al personal técnico-operativo (guarda-animales), entre otros. Todos tienen experiencia en el trabajo con especies silvestres en cautiverio y, por tanto, las bases para aprender más sobre el panda gante y para extender este conocimiento a otras especies prioritarias. Además se tienen vínculos profesionales importantes con instituciones nacionales como la UNAM (Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia), la UAM, el IPN, la SEMARNAT, el ICYTDF, la Asociación de Zoológicos y Criaderos de México (AZCARM), así como extranjeras (Sociedad Zoológica de San Diego, (CA) y el Zoológico de Washington, EUA).

6. Cronograma de actividades para realizar el proyecto

A continuación se esboza la propuesta del programa de capacitación.

Personal de la DGZVS (cargo)	Duración	Orientación de la estancia	Observaciones
Dirección General.	1 mes	Asistencia a la Reunión Anual sobre Manejo y Conservación del Panda Gigante (Chengdu, R.P. de China); Reuniones de trabajo con directivos y negociación de convenios de intercambio de personal, semovientes, material biológico, etcétera.	La asistencia de un directivo a esta reunión es fundamental pues asisten las contrapartes de diversas instituciones de China y otros países
Director de Bioética y Vida Silvestre y/o Responsables de los Laboratorio de Reproducción Genómica (DGZVS).	2-3 meses	Celebración de reuniones de trabajo, capacitación, actualización, intercambio de experiencias en su área de especialidad: reproducción, conservación y genética de la conservación, endocrinología.	Temas de capacitación específica: colección y criopreservación de semen, monitoreo reproductivo (hormonal y conductual)

<table>
<tr><td>Responsable(s) de Proyectos de Reproducción y Terapéutica y/o Médico(s) responsable(s) de la colección de fauna (Zoológico de Chapultepec).</td><td>3-4 meses</td><td>Reproducción natural y asistida, diagnóstico y terapéutica veterinaria del panda gigante (u otras especies en el caso del ZB).
Manejo y medicina pediátrica y geriátrica del panda gigante.</td><td></td></tr>
<tr><td>Responsable(s) de Proyectos de Nutrición.</td><td>2-4 meses</td><td>Nutrición, alimentación y evaluación de dietas para el panda gigante.</td><td></td></tr>
<tr><td>Responsables de Patología.</td><td>2-4 meses</td><td>Técnicas actuales en el diagnóstico clínico-patológico veterinario.
Estudio de incidencia de enfermedades en el panda gigante.</td><td></td></tr>
<tr><td>Cuidadores (zootecnistas de áreas de interés).</td><td>1-2 meses</td><td>Intercambios técnicos en el manejo del panda gigante en cautiverio u otras especies de interés.</td><td></td></tr>
<tr><td>Personal administrativo, técnico, médico y científico chino.</td><td>variable</td><td>Es necesario discutir con los directivos chinos los temas de su interés, (además de la participación en la capacitación sobre el cuidado de los pandas en México).</td><td>Lograr traer a personal chino a México sería un paso importante tanto para la capacitación como en las relaciones institucionales</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ya se indicó que se contempla como sitios para la estancia al Zoológico de Beijing, al Centro de Reproducción e Investigación del Panda Gigante de Chengdu y al Centro Reproducción del Panda Gigante de Wolong, a medida que se generen contactos y se conozca mejor la organización y funciones de las instituciones chinas se incluirían en el desarrollo de estas actividades. Así, es importante que durante la estancia en China se busquen oportunidades de capacitación adicionales a los centros mencionados, por ejemplo, estancias cortas y cursos especializados.</td></tr>
</table>

Ya que la temporada reproductiva (estro) se presenta entre marzo y abril, y la de crianza (cuidados pediátricos y/o crianza asistida) entre septiembre y marzo-mayo, asistir durante estos periodos sería de mayor provecho para el programa.

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

La institución interesada y responsable de llevar a cabo esta propuesta es la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México.

De manera muy general, la estimación del presupuesto requerido para la realización de esta propuesta de capacitación del personal de la DGZVS es el siguiente:

Descripción	Monto estimado	Observaciones
Viaje redondo a Beijing y/ó a Chengdu	$17,000.00 a 20,000.00	Por persona según el sitio de estancia (Beijing o Chengdu/ Wolong)
Hospedaje	$5,000.00	Por persona/mes*
Viáticos (alimentación, transporte interno, consumibles, otros)	$3,500.00 a 4,000.00	Por persona/mes
Asistencia a cursos (inscripción, transporte, hospedaje)	$1,000.00 a 4,000.00	Depende del lugar de realización, duración y posible patrocinio parcial o total de los organizadores o colegas en China
*Considerando la renta de un apartamento con servicios básicos. Se describe en pesos pero depende del tipo de cambio del momento.		

8. Contactos en México y en China

A continuación se indica a los que se considera como los contactos más importantes en las instituciones involucradas.

Nombre	Institución y puesto	Datos	Tipo de contacto
Contactos en la R.P. de China			
Mr. Zhang Jinguo	Zoológico de Beijing, Vice-Director	137 Xi Zhi Men Wai St., Beijing, China, ZC. 100044, tel: 68390204, fax: 68321960; zhangjingguo001@yeah.net	Real
SV Peng Zhengxin	Zoológico de Beijing, Líder del Departamento de Manejo y de Colección Animal	Tel: 010-68390286 y 010-68390206, fax: 010-68321959; zhenxinpeng@yahoo.com	Real
PhD. Zhang Zhihe	Centro para la Reproducción e Investigación del Panda Gigante, Chengdu, *Profesor*	#26 Panda Road, Northern Suburb, Chengdu, Sichuan, 610081, China. Tels: 86-28-83516911, 83505318, Fax: 86-28-83505318. zhangzhh@mail.sc.cninfo.net y zzh@panda.or.cn	Real
MV Wang Chengdong	Centro para la Reproducción e Investigación del Panda Gigante, Chengdu, *Vice-Profesor* (Director Adjunto)	#26 Panda Road, Northern Suburb, Chengdu, Sichuan, 610081, China. Tels: 86-28-83516242, Fax: 86-28-83505513. wcdsyy@yahoo.com.cn	Real

PhD Hou Rong	Centro para la Reproducción e Investigación del Panda Gigante, Chengdu, Directora del Centro de Investigación	#26 Panda Road, Northern Suburb, Chengdu, Sichuan, 610081, China. Tels: 86-28-83505943, Fax: 86-28-83505513. hourong2000@yahoo.com, hourong2000@tom.com	Real
Contactos en México			
Lic. Martha Delgado Peralta	Secretaria del Medio Ambiente, GCM	Plaza de la Constitución No. 1, 3er. Piso, Col. Centro, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06068, Teléfono: 5345-8176, 5345-8187, 5345-8188, Fax: 5345-8186, secretaria@sma.df.gob.mx	Real
PhD. José Bernal Stoopen	Director General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México	Primera Sección del Bosque de Chapultepec (entrada Chivatito), Col. San Miguel Chapultepec, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11850, Tel.:5553-6263	Real
Dra. Rosalía Pastor Nieto	Directora de la Dirección Técnica y de Investigación de la DGZVS	Primera Sección del Bosque de Chapultepec (entrada Chivatito), Col. San Miguel Chapultepec, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11850, Tel.:5553-6263	Real

9. Fortalezas y limitaciones actuales del proyecto en la Ciudad de México

Fortalezas

El proyecto es respaldado totalmente por el Gobierno de la Ciudad de México puesto que sería una herramienta para Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, este proyecto encaja perfectamente como parte del programa de manejo en cautiverio del panda gigante de la institución (Programa Institucional de Conservación por Especie-Panda Gigante) y puede extenderse fácilmente para beneficiar otros programas de especies prioritarias (nacionales o exóticas). Se cuenta con bases suficientes (experiencia y capacidad profesional) y voluntad en la colaboración interinstitucional para aprovechar los conocimientos que se adquieran, facilitando su implementación.

Limitaciones

En primer lugar, las presupuestales pues se requieren de recursos para la realización de un programa de estancias de trabajo y capacitación. También se debe contemplar que en caso de concretar convenios como de intercambio de personal, puede ser necesario contar con recursos adicionales para el personal chino en México. El idioma, chino-mandarín, pues si bien se contempla que la comunicación se establezca generalmente en ingles, es indudable que en algunos casos se requerirá de los servicios de traducción oral y escrita; también puede ser necesario este servicio en el caso particular de algunos documentos técnicos relevantes. La asesoría sobre los aspectos culturales de China puede ser muy importante, simplemente para facilitar la relación.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

En particular los directivos del Zoológico de Beijing manifestaron su interés en la realización de estancias de colaboración (con el panda gigante y posiblemente con otras especies) en los zoológicos de la Ciudad de México.

Programa de colaboración entre los zoológicos de la Ciudad de México y Beijing para la reproducción del panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*)

Javier Ojeda Chávez[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

El panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) es considerado como fósil viviente, ya que ha habitado la actual República Popular China desde hace casi 8 millones de años. Conocido en su país natal como: Dà xióng māo (大熊猫), nombre que significa "gran oso-gato", es uno de los mamíferos más emblemáticos y reconocidos a nivel mundial. A pesar de clasificarse dentro del orden Carnivora, su dieta especializada en bambú, comportamiento tranquilo y su pelaje de color blanco y negro lo convierten en un animal especialmente carismático para la mayoría de las personas. A pesar de no haber sido nunca una población muy numerosa, actualmente la especie se encuentra considerada en peligro de extinción. Aproximadamente 1600 ejemplares sobreviven en vida silvestre en reservas creadas el centro y norte de la República Popular China, según datos del último censo del año 2004.

El pueblo chino tiene gran aprecio por los pandas gigantes pues los considera representantes de la buena fortuna. Su carisma y rareza hicieron de los pandas un excelente regalo. Desde el siglo VII, cuando la emperatriz Wu Setian envió un par de estos animales al emperador de Japón, se empezó a utilizar el término de "diplomacia panda" para referirse a este hecho, símbolo del aprecio de China hacia otros países. En tiempos recientes, a partir de los años 50, se revivió el uso de los pandas como embajadores de buena voluntad. Desde 1958 a 1982, la República Popular China regaló veintitrés pandas a nueve países. Un evento importante fue el regalo de una pareja por parte del representante del Partido, Mao Zedong, al presidente estadounidense Richard Nixon en 1972.

En 1975, México fue afortunado al recibir una pareja de pandas juveniles, un macho de nombre Pe Pe, y la hembra llamada Ying Ying. El zoológico de Chapultepec "Alfonso L. Herrera", actualmente parte de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre (DGZVS), fue el sitio elegido para alojarlos. En 1980 nuestro país fue el primero, fuera de China, donde los pandas pudieron reproducirse en cautiverio. Aunque esta cría sólo sobrevivió por 9 días, a partir de 1981, con el nacimiento de "Tohui", la primera cría en sobrevivir hasta la edad adulta, Chapultepec ha mante-

1 Becario generación 2008. Javier Ojeda Chávez, Médico veterinario del Zoológico de Chapultepec de la Ciudad de México, jav_ojeda@hotmail.com.

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html.

nido a tres generaciones de pandas gigantes. A la fecha, tres hembras viven en el zoológico: Xiu Hua (nac. 1985), Shuan Shuan (nac. 1987) y Xin Xin (nac.1990).

A partir de 1984, la República Popular China dejó de regalar a los pandas, principalmente debido a su estatus de especie en peligro, y empezó a enviarlos al extranjero solamente como préstamo reproductivo durante periodos de 10 años. Dependiendo de los acuerdos con los países interesados se puede llegar a contemplar un donativo de aproximadamente un millón de dólares anuales, dinero que será usado para programas de conservación *in-situ*, y que todas las crías producidas serán propiedad de China. Sólo las tres hembras mexicanas y un macho de edad avanzada que vive en el Zoológico de Berlín, son los únicos ejemplares que están fuera de estas regulaciones chinas.

Esta situación implica que, si se desea que continúe el éxito reproductivo de los pandas gigantes en México y su permanencia como único país en Latinoamérica donde se exhibe la especie, es imperativa la colaboración de la República Popular China para promover el préstamo reproductivo de un macho o, en su defecto, la utilización de semen congelado para realizar inseminación artificial.

La Administración Estatal Forestal, por medio Departamento de Conservación de Plantas y Vida Silvestre, coordina a la Oficina de Conservación del Panda Gigante, una de las instancias gubernamentales encargadas de permitir el préstamo de un panda al extranjero. Otras dependencias involucradas son el Ministerio de Construcción y la Asociación de Zoológicos de China. Con la autorización de estas dependencias, después de una petición gubernamental formal, la promoción de acuerdos con los países involucrados y la aceptación de los convenios correspondientes, previa evaluación de las instalaciones donde serán alojados los animales y capacitación del personal encargado de su cuidado, el préstamo se lleva a cabo.

El Zoológico de Chapultepec cuenta con varios aspectos a su favor. En el año 2007, mediante el Programa de Becas Ciudad de México-China, auspiciado por el centro de Estudios China-México de la Facultad de Economía de la UNAM y el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, el MVZ. Rogelio Campos Morales realizó una estancia en la República Popular China desarrollando el proyecto: "Investigación, Capacitación y Actualización en el Manejo y Reproducción del Panda Gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) en Cautiverio". El MVZ. Campos se capacitó durante tres meses en el Zoológico de Beijing y durante un mes en el Centro de Reproducción e Investigación del Panda Gigante en la ciudad de Chengdu. Ambos sitios son reconocidos como importantes generadores del conocimiento sobre la especie. Este año fue posible continuar con este proyecto mediante el trabajo de investigación: "Actualización en el Manejo Neonatal y Medicina Veterinaria en el Panda Gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) en Cautiverio", con estancias en los mismos sitios, labor desarrollada por el actual becario MVZ. Javier Ojeda Chávez. Ambos médicos veterinarios forman parte del Área Veterinaria del Zoológico de Chapultepec.

Por la parte gubernamental, la Ciudad de México formalizará próximamente un acuerdo de hermanamiento con Beijing para estrechar lazos y favorecer las

relaciones diplomáticas. Será necesario promover que en el acuerdo también se incluya al Zoológico de Beijing y la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre para que puedan desarrollarse con mayor efectividad actividades y convenios entre ambas instituciones.

2. Objetivos

- Promover la reproducción del panda gigante en el Zoológico de Chapultepec.
- Promover las relaciones entre las instituciones gubernamentales encargadas del programa internacional de reproducción del panda gigante de la República Popular China y el gobierno de la Ciudad de México.
- Fortalecimiento de las relaciones entre el Zoológico de Beijing, el Centro de Reproducción del Panda Gigante en Chengdu y la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México.
- Dentro del acuerdo de hermanamiento entre las ciudades de México y Beijing, se debe incluir un convenio específico de colaboración para la conservación del panda gigante entre las autoridades de la República Popular China, el Zoológico de Beijing y la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal / Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre.
- Un segundo acuerdo de colaboración podría ser firmado con el Centro de Reproducción e Investigación del Panda Gigante en Chengdu.
- Importación de semen congelado de panda gigante y, en su caso, de un ejemplar macho que será alojado en el Zoológico de Chapultepec.
- Actualización en las técnicas de manejo, medicina veterinaria y terapéutica con énfasis en los aspectos pediátricos de la crianza natural y/o asistida.
- Participación activa del personal del Zoológico de Chapultepec en foros internacionales referentes al manejo, investigación y conservación del panda gigante.
- Realización de estancias recíprocas del personal del Zoológico de Beijing y de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre.
- Intercambio de otras especies nativas de la República Popular China y de México entre ambas instituciones.

3. Metodología

El Gobierno del Distrito Federal, por medio de la Coordinación General de Asuntos Internacionales del D.F., la Dirección General de Regulación y Fomento Económico, la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, deberá trabajar en conjunto con la Secretaría de Relaciones Exteriores y con la Embajada de México en China, principalmente con el M. Alejandro Martínez Peralta, Secretario de política exterior y cooperación técnica y científica, pues con su ayuda fue posible reunirse con directivos de la Oficina China de Conservación del Panda Gigante como: Liu Dewang, Director del Departamento de Conservación de Plantas y Vida

Silvestre, y Huang Xiaoguang, Director de la División de Programas en América del Departamento de Cooperación Internacional, quienes manifestaron su agrado por la posible cooperación de México en la conservación *ex-situ* del panda gigante. De esta reunión se pueden considerar tres opciones para lograr la reproducción de los pandas en México:

A) La Oficina de Conservación del Panda solicitó que se permita la visita de un grupo de tres expertos al Zoológico de Chapultepec para conocer, de primera mano, la situación de las hembras mexicanas. Esta visita, con duración de cinco días, fue propuesta para llevarse a cabo antes de la temporada reproductiva del panda gigante (que va de marzo a abril). A partir de sus observaciones se podrán considerar las solicitudes de semen o de un ejemplar macho.

B) Podrá incluirse un acuerdo de colaboración entre la Ciudad de México (a través de la Secretaría del Medio Ambiente/ DGZVS) y la República Popular China (a través de las instituciones gubernamentales correspondientes y el Zoológico de Beijing) en la agenda de trabajo del Vicepresidente de la República Popular China durante su visita a México, en el primer semestre de este año, solicitando un ejemplar macho y/o semen congelado.

C) La solicitud de un ejemplar de panda gigante como posible regalo o préstamo reproductivo, con motivo de la celebración del Bicentenario de la Independencia, por parte de la Embajada de México en Beijing.

A través del acuerdo de colaboración se pueden incluir actividades de intercambios temporales o permanentes de otras especies silvestres nativas de la República Popular China y de México.

Dependiendo de las negociaciones que se lleven a cabo se promovería la firma de un acuerdo de colaboración con el Centro de Reproducción e Investigación del Panda Gigante, toda vez que depende de una entidad gubernamental diferente a la del Zoológico de Beijing.

También será necesario continuar con la capacitación del personal del Zoológico de Chapultepec, mediante la asistencia a cursos y reuniones internacionales especializadas en el panda gigante. La realización de estancias técnicas del personal del Zoológico de Beijing en el Zoológico de Chapultepec y viceversa. Además de cumplir con lo anterior, esto también servirá para mejorar las relaciones que se han desarrollado hasta el momento entre ambas instituciones.

La presencia de México en los foros internacionales sobre la especie será esencial para obtener conocimientos actuales, dar a conocer el generado en la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, compartir experiencias y promover la cooperación internacional.

4. Resultados esperados

Se espera lograr la reproducción del panda gigante y, en consecuencia, el mantenimiento de una población de esta especie en el Zoológico de Chapultepec a largo plazo. Esto será posible mediante la obtención o préstamo reproductivo de otros ejemplares y/o del envío de semen congelado.

Ya se mencionó el efecto de los pandas gigantes como símbolos y embajadores de la buena voluntad entre países, gobierno y ciudades. Siendo una especie prioritaria contemplada en los Programas Institucionales de Conservación de Especies de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México, el panda gigante es una especie clave que actualmente funciona como ejemplo de las labores de conservación, educación e investigación que la DGZVS realiza, tanto en especies exóticas como nativas. Su presencia en nuestro país permite que el público en general se entere de su condición de especie en extinción y la problemática similar en la que otras especies mexicanas se encuentran. Además de que el recuerdo de la reproducción de la especie está todavía presente en el grueso de la población. Por último, el atractivo turístico de la especie en la Ciudad de México es sumamente importante. Un gran porcentaje de los visitantes al Bosque de Chapultepec asisten con la idea de ver a los pandas en el Zoológico.

Se espera que el acuerdo de colaboración entre ambas instituciones pueda ser firmado en el transcurso del 2010, de acuerdo con la agenda y actividades del área de Relaciones Internacionales del GDF. Una vez que se lleve a cabo la firma del citado acuerdo, las actividades de colaboración, estancias recíprocas, intercambio de especies u otras que sean contempladas en el citado documento podrán desarrollarse.

Dependiendo de las gestiones y acuerdos previos sería factible lograr un segundo acuerdo de colaboración con el Centro de Reproducción e Investigación del Panda Gigante en Chengdu.

5. Experiencia profesional en el tema

El becario Javier Ojeda Chávez, Médico Veterinario Zootecnista, cuenta con el grado de Maestría en Ciencias de la Producción y Salud Animal otorgada por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM y obtenida por sus labores en el monitoreo de hormonas en el jaguar (*Panthera onca*).

Desde el año 2001 inició labores en el cuerpo de médicos veterinarios del Zoológico de Chapultepec como responsable del área de Bosque Tropical. Ha participado con el manejo del panda gigante en cautiverio incluyendo diversas actividades como las revisiones médicas, las anestesias y otros procedimientos incluyendo los de reproducción artificial.

Se cuenta con el apoyo del MVZ. Rogelio Campos Morales, responsable del área de Pandas Gigantes, quien recientemente realizó una estancia de 4 meses en el Zoológico de Beijing y en el Centro de Reproducción e Investigación del

Panda Gigante en la ciudad de Chengdu. Asimismo, se cuenta con la experiencia acumulada del manejo de esta especie en el Zoológico de Chapultepec por más de 30 años.

Otras áreas del Gobierno del D.F. como la Coordinación General de Asuntos Internacionales, la Dirección General de Fomento Económico, la Secretaría del Medio Ambiente y la propia Jefatura del Gobierno del D.F. deberán apoyar para lograr concretar los objetivos planteados, contando con la experiencia en materia de Acuerdos de Colaboración nacionales e internacionales.

6. Cronograma para realizar el proyecto

Ya se han creados las bases y se tiene un avance en la actividades propuestas para los primeros dos meses del año 2009, gracias a los contactos obtenidos durante la estancia del becario en Beijing.

Enero de 2009.

- Promover una mayor relación entre el Gobierno del D.F. (Coordinación de Asuntos Internacionales, Dirección General de Regulación y Fomento Económico), la DGZVS, la Secretaría de Relaciones Exteriores, la Embajada de la R.P. China en México, la Embajada de México en Beijing y LA Oficina China de Conservación del Panda Gigante.

Febrero de 2009.

- Considerar la visita del grupo de expertos chinos al Zoológico de Chapultepec con una agenda propuesta de cinco días.
- Atender las recomendaciones generadas durante la visita e iniciar las negociaciones para la firma de un acuerdo que permita la utilización de semen congelado para la temporada reproductiva en marzo del año en curso.
- Iniciar las negociaciones para la realización de un acuerdo de préstamo reproductivo de un ejemplar macho de panda gigante.
- Incluir la solicitud de una panda gigante como regalo o préstamo reproductivo por parte de la República Popular China, para la celebración del Bicentenario de la Independencia de México.
- Capacitación continua del personal de la DGZVS mediante estancias técnicas en centros de investigación sobre el panda gigante en China.

2010

- Promover la firma del acuerdo de colaboración específico entre las autoridades de la Ciudad de México y el Zoológico de Beijing, en el marco del acuerdo de hermanamiento entre las ciudades de México y Beijing.

2010 - 2012

- Continuar con las actividades entre zoológicos, según lo se haya planteado en el Acuerdo de Colaboración. La duración del citado acuerdo (inclusive hasta el año 2014 o más), dependerá de las negociaciones que se lleven a cabo y las necesidades de las propias instituciones.

7. Presupuesto e instituciones responsables

La Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, perteneciente a la Secretaria del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, será la institución responsable del mantenimiento del panda gigante en México, contemplando en su propio presupuesto el costo del mantenimiento de los ejemplares en cuestión.

Los gastos generados por la visita de los especialistas chinos al Distrito Federal también deberá ser cubierta por el GDF., motivo por el que, a través de la propia Secretaría del Medio Ambiente y la Secretaría de Turismo, se tendrá que contemplar un esquema de apoyo para tal efecto.

Un estimado de los gastos, se menciona a continuación:

Actividad	Costo aproximado (M.N.)	Observación
Visita de especialistas chinos al Zoológico de Chapultepec		
Boleto de avión, viaje redondo, de la Ciudad de México a Beijing	21,500.00	Por persona. Temporada alta
Alimentos y transporte	600.00	Por persona. Diariamente
Renta de una habitación	2000.00	Por persona. Diariamente
Reproducción del panda gigante		
Traslado de un ejemplar de China a México	170,000.00	Transporte e importación
Traslado de semen congelado	25,000.00	Transporte e importación
Estancia de trabajo de personal de la DGZVS en Beijing		
Boleto de avión, viaje redondo, de la Ciudad de México a Beijing	21,500.00	Por persona. Temporada alta
Alimentos y transporte	4500.00	Por persona. Mensualmente
Renta de una habitación	7500.00	Por persona. Mensualmente

Por parte de la República Popular China, el Zoológico de Beijing será el encargado de cubrir el costo de las estancias de capacitación de su personal en la Ciudad de México. Sin embargo, en caso de que el Zoológico de Chapultepec recibiera un

ejemplar de panda gigante, éste seguramente viajará acompañado de personal especializado (cuidadores, veterinarios y responsables técnicos) por lo que el Gobierno de D.F. deberá cubrir el costo de su estancia.

8. Contactos en México y China

8.1. Contactos reales

8.1.1 Zoológico de Beijing

Xi Zhi Men Wai 137, Distrito Oeste,100044, Beijing, China
Sitio web.- http://www.bjzoo.com

Peng Zhenxin
Veterinario. Jefe del Departamento de Colección Animal y Administración
Tel.- (86)10-6839 0286, 010-6839 0206
Fax.- (86)10-6832 1959
Correo electrónico.- zhenxinpeng@yahoo.com

He Qian
Nutrióloga. Responsable del Departamento de Nutrición Animal
Tel.- (86)10- 6839 0257
Fax.- (86)10-6832 1960
Tel. Cel.- 1366 1097117
Correo electrónico.- hqian6212@yahoo.com.cn

Zhang Chenglin
Veterinario. Director del Hospital Veterinario
Tel.- (86)10-6839 0239
Fax.- (86)10-6832 1959
Correo electrónico.- zhch6465@263.net

8.1.2 Centro de Investigación y Reproducción del Panda Gigante

Panda Road 26, Suburbio Norte, 610081, Chengdu, Sichuan, China
Sitio web.- http://www.panda.org.cn

Wang Chengdong
Vice Profesor. Director Asistente.
Tel.- (86)28-83516242
Fax.- (86)28-83505513
Correo electrónico.- wcdsyy@yahoo.com.cn

Huo Rong
Directora del Centro de Reproducción
Tel.- (86)-28-83507661
Fax.- (86) 28-83505513

8.1.3 Ministerio Estatal Forestal

East Road 18, Hepingli,100714, Beijing, China

Liu Dewang
Director. Oficina China de Conservación del Panda Gigante
Departamento de Conservación de Plantas y Vida Silvestre
Tel.- (86)10-8423 8568
(86)10-8423 8393
Fax.- (86)10-8423 8568
Correo electrónico.- Liudewang@forestry.gov.cn

Huang Xiaoguang
Director de la División de Programas en América
Departamento de Cooperación Internacional
Tel.- (86)10-8423 8724
Fax.- (86)10-8423 8751
Correo electrónico.- xiaoguang_sfa@yahoo.com.cn

8.1.4 Embajada de México en Beijing

Sanlitun Dong Wu Jie No. 5, 100600, Beijing, China
Sitio web.- http://www.sre.gob.mx/china

Alejandro Martínez Peralta
Encargado de Política Exterior y Cooperación Técnica y Científica.
Tel.- (86)10-6532 9429
Fax.- (86)10-6532 3744
Correo electrónico.- embmxcop@public3.bta.net.cn

Guillermo Pulido González
Consejero Cultural y Educativo
Tel.- (86)10-6532 2070 ext. 14
(86)10-6532 2244
Fax.- (86)10-6532 3744
Correo electrónico.- embmxcul@public3.bta.net.cn

8.1.4 Gobierno del Distrito Federal

Secretaría del Medio Ambiente
Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre

José F. Bernal Stoopen
Director General de Zoológicos y Vida Silvestre
Tel.- (55) 5553 62 63
Fax.- (55) 5553 62 63 ext. 2205

Secretaría del Medio Ambiente
Coordinación General de Asuntos Internacionales

Mauricio Camps Fernández Guerra
Coordinador General de Asuntos Internacionales
Tel.- (55) 5345 8024
Fax.- (55) 5345 8031

Samuel Podolsky Rapoport
Dirección General de Regulación y Fomento Económico
Director General
Tel.- (55) 5523 6400, ext. 226/208
Fax.- ext. 208

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Las negociaciones diplomáticas y el tiempo que lleve en realizarlas serán las principales limitaciones del proyecto. El Zoológico de Chapultepec al ser el responsable de mantener al panda gigante como una de sus especies principales durante más de 30 años, cuenta con la experiencia e instalaciones. Aunque es cierto que es necesario mejorar algunas técnicas y procedimientos, la reciente capacitación de su personal es una ventaja.

- Se tiene una buena relación entre el Gobierno del D.F. y la Embajada de la República Popular China en México por lo que esto podrá facilitar la comunicación entre las autoridades del Gobierno del D.F. y de la Ciudad de Beijing.
- La celebración del Bicentenario de la Independencia de México es una oportunidad importante para lograr algún acuerdo con este motivo. Otras celebraciones relacionadas entre la República Popular China y México y entre las ciudades de Beijing y el Distrito Federal pueden ser aprovechadas para promover estos acuerdos.
- Una desventaja será que la mayor parte de los préstamos reproductivos de pandas gigantes que ha realizado la República Popular China en los últimos años es un costo importante para el país o ciudad que recibe a los

ejemplares. En ocasiones, esto ha implicado un gasto de 1 millón de dólares por año durante 10 años. Adicionalmente, algunos países han tenido que pagar 600,000 dólares americanos por cada cría que nazca en el zoológico para después enviarla de regreso a China, además de otros gastos de mantenimiento y manejo de los ejemplares. A menos que el Gobierno de la Ciudad de México consiguiera un financiamiento o un donativo para tal efecto, la Secretaría del Medio Ambiente deberá contar con los recursos necesarios dentro de su presupuesto. O lograr, a través de las gestiones de la Coordinación General de Asuntos Internacionales, un acuerdo de colaboración en el que no se requiera un pago de esta naturaleza.

Sin embargo, el recurso más valioso con el que el Distrito Federal en este aspecto es la presencia de 3 hembras de panda gigante nacidas en México. Dos de ellas tienen posibilidades de reproducción, por lo que será necesario llegar a un acuerdo con las autoridades de la República Popular China para aprovechar este valioso recurso. También deberá involucrarse a las autoridades correspondientes de ambos países para buscar un acuerdo que no implique el pago de una contraprestación por el préstamo reproductivo. Esto necesariamente implica negociaciones políticas y comerciales entre los gobiernos de ambas ciudades.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

Entre zoológicos, el compartir experiencias es esencial. Con respecto al Zoológico de Beijing, personal de las áreas de medicina veterinaria y enriquecimiento animal, entre otros, manifestaron interés en realizar estancias de trabajo en la DGZVS.

El intercambio de especies animales también es un aspecto importante para las dos instituciones, por lo que será necesario explorar la posibilidad de intercambiar otras especies silvestres entre las dos instituciones.

Manual para el manejo nutricional y producción del bambú para el panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) y panda rojo (*Ailurus fulgens*) en el zoológico de Chapultepec, ciudad de México

Mariano Sánchez Trocino[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

La Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México (DGZVS) es un organismo dependiente de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal que integra a los Zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes. Esta institución tiene como principal objetivo el brindar a la población de la Ciudad y a sus visitantes de México y el extranjero la oportunidad de observar y admirar la riqueza natural de la fauna y flora de las especies nativas de México y de otras regiones del mundo. Los zoológicos de la Ciudad de México promueven actividades de recreación y de educación para propiciar la integración social, familiar e intergeneracional además de consolidar en sus visitantes la cultura del cuidado y protección ecológica, y promover actividades de manejo e investigación de especies silvestres para propiciar la salud y el bienestar de los animales de la colección y, a través de estas actividades, contribuir en la conservación de la biodiversidad.

En 1975 México fue afortunado al recibir una pareja de pandas gigantes (*Ailuropoda melanoleuca*) juveniles, un macho de nombre "Pe Pe", y una hembra llamada "Ying Ying". El Zoológico de Chapultepec fue el sitio elegido para alojarlos. En 1980, nuestro país fue el primero, fuera de China, donde los pandas se reprodujeron exitosamente en cautiverio, aunque la primera cría sólo sobrevivió por nueve días. A partir de 1981, con el nacimiento de "Tohui", la primer cría en sobrevivir hasta la edad adulta, la DGZVS ha logrado mantener a tres generaciones de pandas gigantes. A la fecha, tres hembras viven en el zoológico: "Xiu Hua" (nac. 1985), "Shuan Shuan" (nac. 1987) y "Xin Xin" (nac.1990).

En relación a los pandas rojos (*Ailurus fulgens*) el 27 de enero del 2003, la DGZVS y, particularmente, el Zoológico de Chapultepec recibieron a una pareja de esta especie, "Tara" y "Hana", como parte de un programa de intercambio de especies con el Zoológico de Ueno en Japón, los cuales actualmente son adultos y no se han reproducido.

Los pandas son inusuales entre todos los animales mamíferos carnívoros debido a la extrema especialización que presentan a su dieta natural, herbívora, que

1 Becario generación 2009. Mariano Sánchez Trocino, Coordinador de Vigilancia Nutricional de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México, marianotrocino@gmail.com.

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html.

depende principalmente del bambú, el cual los ha orillado a una adaptación evolutiva en su anatomía que les permite utilizar esta planta eficientemente. Aunque el bambú es una fuente abundante de alimento, presenta un valor nutricional muy pobre para la el tracto gastrointestinal del panda, por lo que los pandas tienen que pasar alrededor de 14 horas del día comiendo grandes cantidades, o bien, están activos tan sólo el 54% del día, alternando entre períodos de alimentación y descanso a lo largo del día y la noche.

Desde hace muchos años la DGZVS produce su propio bambú para la alimentación de los pandas del Zoológico de Chapultepec. En la República Popular China se han optimizado estos sistemas recientemente por lo cual es necesario actualizar los conocimientos técnicos en la DGZVS para la alimentación de los pandas, pues en México, la producción de bambú para el consumo animal no se realiza, ni siquiera en forma experimental, en las universidades y centros de investigación agropecuaria (como la UNAM, la UAM, Chapingo, INIFAP o el Colegio de Posgraduados, entre otros) debido a su pobre aporte nutrimental y a la alta lignificación que la hace una planta que no es útil como alimento para las especies domésticas; sin embargo, en la República Popular China se ha optimizado este sistema especialmente para la alimentación de pandas.

Dado lo anterior, es necesario que se establezcan lineamientos actualizados del manejo nutricional y de producción de bambú para la alimentación de los pandas albergados en la DGZVS, de tal manera que se pueda ofrecer a estas especies el bienestar y la salud necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la DGZVS.

2. Objetivos

2.1 General

Elaborar un manual que sirva como base para proporcionar los lineamientos técnicos-científicos para el manejo nutricional y producción del bambú para panda gigante y panda rojo en la DGZVS del Zoológico de Chapultepec de la Ciudad de México.

2.2 Específicos

- Establecer actualizaciones técnicas en el manejo nutricional y sistema alimenticio del panda gigante y el panda rojo en el Zoológico de Chapultepec.
- Implementar un programa de producción y conservación de bambú a mediano y largo plazo en la DGZVS.
- Implementar un sistema de monitoreo de nutrientes en la dieta del panda gigante y panda rojo.

3. Metodología

Con base en la información obtenida en la bibliografía generada recientemente en el idioma inglés y chino; y de la información obtenida gracias al programa de becas del CECHIMEX y del ICyTDF, el apoyo del Zoológico de Beijing, la Base Bifengxia del Centro de Conservación e Investigación del Panda Gigante de China, la Administración del la Reserva Natural de Wolong y de la Base de Investigación de la Reproducción del Panda Gigante en Chengdu, así como de la información obtenida en el Seminario de Productos Forestales No Maderables (Bambú) para Oficiales de Países en vías de Desarrollo organizado por el Centro Nacional de Investigación del Bambú de China (CBRC, por sus siglas en inglés) se deduce que para cumplir con los objetivos de esta propuesta es necesario:

- Establecer actualizaciones técnicas en el manejo nutricional y sistema alimenticio del panda gigante y el panda rojo en el Zoológico de Chapultepec bajo los lineamientos señalados en la primera sección del Anexo Técnico de esta propuesta, (formulación de dietas con base en la etapa fisiológica, horarios de alimentación, cantidades ofrecidas, suplementación mineral y vitamínica, evaluación del consumo de bambú y otros ingredientes en la dieta, producción y evaluación de heces producidas diariamente, evaluación del peso y condición corporal). Para esto es necesario que en el manejo rutinario del área de pandas gigantes y pandas rojos en el Zoológico de Chapultepec se inicie un manejo donde además de la alimentación, entrenamiento, enriquecimiento y limpieza, se establezca el pesaje rutinario de los animales cada 15 días, el pesaje y registro de cada alimento ofrecido y rechazado por cada animal que sea llenado por los cuidadores y el pesaje de las heces diarias de cada ejemplar también por parte de los cuidadores de área. La formulación de las dietas de los pandas en el Zoológico de Chapultepec dependerá de los datos arrojados por esta información en la cual se adecuarán conforme a la información recientemente publicada y con base en las experiencias de las instituciones de la República Popular China; será obligación de la Coordinación de Vigilancia Nutricional de la Dirección Técnica y de Investigación de la DGZVS la elaboración de un reporte semestral con la información generada con estos cambios.
- Implementar un programa de producción y conservación de bambú a mediano y largo plazo en la DGZVS (métodos de preparación del suelo, siembra, riego, control de pestes, control de enfermedades, cosecha de bambú y brotes de bambú, métodos de conservación del bambú y brotes). Para el establecimiento de un vivero de bambú para la alimentación de los pandas a largo plazo se requiere de un área de cultivo que cuente por lo menos con ½ hectárea de suelo disponible dentro del zoológico de Chapultepec para poder producir, después de tres años de crecimiento, más de 40 kg de bambú al día (10 kg/día en base fresca para cada panda gigante y 5 kg para una pareja de pandas rojos) para la alimentación de tres pandas gigantes y dos

pandas rojos que actualmente se albergan en el zoológico. Dicha área ya fue establecida en el Bioma Bosque Templado por la dirección del zoológico; sin embargo, se requiere de la adecuación del suelo con el uso de tierra negra o de jardinería, ya que en el análisis realizado por el becario antes del viaje a China, se pudo determinar que el suelo se encuentra demasiado compactado, por lo que no será viable para el establecimiento de un vivero con una producción objetivo de por lo menos 40 kg/día. Para la adecuación del suelo se requiere de un camión de tierra de 14 m^3 considerando que el suelo de siembra debe tener una profundidad mínima de 0.4 m de tierra de jardinería o vegetal.

En un principio se planea sembrar las variedades de *Bambusa oldhamii* y *Phyllostachys aurea,* y de manera experimental para probar su consumo por parte de los pandas, las variedades de *Bambusa textilis, Phyllostachys bambusoides* y *Phyllostachys pubescens* las cuales serán donadas por el Sr. Sergio Hernández Martínez, propietario de un vivero experimental del Estado de Veracruz, con quien ya se platicó y aprobó su envío de modo gratuito . Se utilizará la técnica de siembra por trasplantación de ramas y se realizará a finales de marzo comienzos de abril del año 2010, cuando las plantas tienen su mayor vigor y las condiciones climáticas de la Ciudad de México son las más propicias para ello. La densidad de plantas por unidad de suelo no deberá ser mayor a las 20 plantas por cada 25m^2.

En cuanto al abono orgánico se podrá utilizar el que se genera dentro de la institución en un sistema de composta ya implementado, tanto en el zoológico de Chapultepec como en el zoológico de San Juan de Aragón que utiliza heces fecales de los animales herbívoros de la colección, así como esquilmos vegetales y desperdicios de frutas y vegetales de las áreas de preparación de dietas de los mismos zoológicos, por lo cual se están utilizando estos desperdicios de manera eficiente y sustentable. El pH del suelo utilizando este abono deberá oscilar entre los 4.5 y 6.8, y el porcentaje de materia orgánica será del 2 %. En total se requieren un total de 100 kg de estiércol en composta para cubrir la demanda del cultivo. Las especificaciones de manejo están consideradas en la segunda sección del Anexo Técnico de esta propuesta.

En cuanto al agua requerida para el riego de las plantas (200 a 500 ml/planta/día) se estará utilizando el agua tratada para riego por el Bosque de Chapultepec de la Secretaría del Medio Ambiente, el cual, abastece este tipo de agua al zoológico de Chapultepec.

El control de plagas se realizará dependiendo del tipo de enfermedades que pueda padecer el cultivo, de inicio no será utilizado ningún producto para este fin (Ver segunda sección del Anexo Técnico).

Las labores de preparación del suelo, siembra, riego, control de plagas, cosecha y transporte hasta la zona de almacenamiento serán labores que las llevarán a cabo el personal del servicio de jardinería de la empresa contratada para la DGZVS Secretaría del Medio Ambiente (SMA). En general, y

llevando un buen manejo del vivero será posible producir una biomasa mayor a los 40-80 kg de forraje al día por cada 25m^2.

- Implementar un sistema de monitoreo de nutrientes en la dieta del panda gigante y el panda rojo (determinación de materia seca, proteína cruda, grasa cruda, extracto libre de nitrógeno, cenizas, hemicelulosa, celulosa, lignina, energía bruta, digestibilidad aparente y tiempo de retención del alimento) Para cumplir este objetivo se requiere de establecer solicitudes específicas de apoyo en la determinación de nutrientes de las dietas de los pandas entre la DGZVS y el Departamento de Nutrición Animal y Bioquímica de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, el Departamento de Nutrición Animal de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la UNAM, así como con el Laboratorio de Ensayos Metabólicos de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco para la evaluación continua de los aportes nutrimentales de las dietas y del bambú ofrecido a los pandas, debido que actualmente la DGZVS carece de los instrumentos y equipo necesario para la determinación de nutrientes en los alimentos dentro de sus instalaciones.

4. Resultados esperados

La Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre será la principal institución beneficiada con la implementación de las recomendaciones y actualizaciones emitidas en el Anexo Técnico de esta propuesta sobre el manejo nutricional y producción del bambú para los pandas gigantes y pandas rojos que alberga, impactando directamente en su salud y el bienestar de los ejemplares, en el mantenimiento de su crecimiento y condición corporal óptima, la preparación para la etapa reproductiva, o bien, para el mantenimiento de los animales geriátricos. El beneficio al ciudadano es el mismo, ya que el visitante a los zoológicos puede percibir si se realiza un manejo adecuado en los animales ahí alojados y esto permitirá que se propaguen los objetivos de los zoológicos modernos como la educación, recreación, investigación y conservación de la fauna silvestre.

La evaluación continua de los parámetros nutricionales y cambios en peso permitirá iniciar un manejo de la dieta de estos animales de modo científico y profesional. Otro de los beneficios es que se estará iniciando con una base de datos de todos estos parámetros que podrán ser comparados a lo largo de los años.

Por otra parte, se iniciarán con análisis de digestibilidad aparente y tiempo de tránsito y retención del alimento, lo que permitirá tener parámetros de respuesta a cualquier cambio en la dieta o el sistema alimenticio que se realice. Si estos parámetros se modifican significativamente podremos inferir, con información científica, que el cambio es adecuado o, en su caso, inadecuado con base en la capacidad del aparato digestivo.

Asimismo, la implementación de esta propuesta será de beneficio para la DGZVS, particularmente para el desarrollo de investigación en el tema, ya que

toda la información que se genere se podrá incluir en el diseño de tesis de licenciatura, maestría y/o doctorado sobre tópicos de carácter nutricional en los pandas. El establecimiento de convenios con universidades que tengan laboratorios de nutrición para la determinación de nutrientes en la dieta de los pandas permitirá tener beneficios a ambas instituciones debido a que, por una parte, la DGZVS se beneficia de la obtención de información y análisis de resultados, y por otra parte, la universidad se beneficia de la titulación de sus alumnos y la difusión de la ciencia. Ambas instituciones se beneficiarán si de las tesis se logran, además, publicaciones en revistas de alto impacto en el ámbito de la ciencia.

Por otra parte, el manejo adecuado de una plantación de bambú para la alimentación de los pandas podrá permitir producir excedentes de material vegetal que se podrán utilizar como insumos para el programa de ramoneo y enriquecimiento ambiental y alimenticio en otras especies de animales de la colección de los zoológicos de la Ciudad de México, tales como: primates, venados, antílopes, borregos, jirafas, elefantes y rinocerontes, logrando de esta manera aumentar las fuentes forrajeras para animales herbívoros, y a la vez, una mayor eficiencia y eficacia en el manejo de los recursos destinados a la alimentación de los animales.

Finalmente, uno de los objetivos de la DGZVS es mantener y seguir reproduciendo a los pandas de manera indefinida; para ello es un hecho que se requiere el apoyo de la República Popular China, pues al contar actualmente con tres hembras de pandas gigantes solamente, el zoológico de Chapultepec requiere de por lo menos un ejemplar o de material biológico para cumplir con este objetivo. El poner en práctica las recomendaciones de esta propuesta permitirá mostrar a las instituciones de China que en México se tiene la voluntad y capacidad de llevar a cabo un manejo actualizado y completamente profesional, lo que garantiza la salud, la reproducción y el bienestar de los animales en cautiverio.

5. Experiencia profesional en el tema

El becario cuenta con el grado de Maestro en Ciencias Agropecuarias otorgado por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Pertenece desde el año 2003 a la Dirección Técnica y de Investigación como encargado de la Coordinación de Vigilancia Nutricional de las especies que integran la colección de de la DGZVS.

6. Cronograma de actividades para realizar el proyecto

FECHA	ACTIVIDAD
Diciembre 2009	Presentación formal de la Propuesta a la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México. Se realizarán pruebas piloto en el zoológico de Chapultepec para ver la viabilidad de la utilización de nuevos ingredientes como el uso de brotes de bambú (rizomas) y la utilización de las dos especies de bambú que se producen actualmente mezclándolas para alimentar a ambas especies de pandas y nuevos porcentajes de inclusión (aumento de la cantidad de bambú ofrecido, aumento las croquetas comerciales altas en fibra, disminución de los alimentos de origen animal) en la dieta de los ejemplares ahí albergados. Derivado de esto se re-balancearán y re-formularán las dietas para cada ejemplar, de acuerdo con sus necesidades nutricionales particulares y su demanda energética. Asimismo, se buscará calibrar las básculas de la cocina y del área de pandas para el pesaje de los ingredientes de las raciones diarias a cada ejemplar. Se elaborarán formatos para su llenado por parte de los cuidadores o guarda animales. Por otra parte, se comenzará la preparación de los terrenos destinados para el cultivo del bambú para pandas y se diseñarán las estrategias de siembra, riego y cuidados en general del mismo. También se organizará una reunión con todos los involucrados en el manejo de pandas para llegar a acuerdos comunes.
Abril 2010	Una vez terminada la época reproductiva, se iniciará el cambio paulatino y gradual de la dieta de los pandas en el Zoológico de Chapultepec. Asimismo, se iniciarán los análisis de consumo y rechazo de alimento, así como del estado de las heces de cada ejemplar. De igual manera, se iniciará el análisis de los cambios en peso y el establecimiento de un pesaje cada 15 días de cada animal.
Mayo 2010 a Mayo 2013	Evaluación continua de los parámetros nutricionales, cambios en peso, digestibilidad, tiempo de tránsito de los pandas. En cuanto al cultivo de bambú se espera que se logre realizar la primera siembra a finales de abril y principios de mayo del 2010 para aprovechar la temporada de lluvias en la Ciudad de México.
Junio 2013	Primera cosecha de los cultivos de bambú que fueron sembrados en mayo del 2010. Se espera poder utilizar incluso la cosecha de brotes (rizomas) de los bambús producidos en el vivero.

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

Gracias a la infraestructura y a la experiencia actual del personal técnico operativo y médico veterinario de la sección de pandas gigantes y panda rojo del Zoológico de Chapultepec no se requiere de un presupuesto adicional para la implementación de las recomendaciones sobre la actualización del manejo nutricional y sistemas alimenticios emitidas en el Anexo de esta propuesta, sino únicamente de la disposición oficial para su aplicación.

Sin embargo, para el establecimiento de un vivero de bambú a mediano y largo plazo para la alimentación de los pandas se requiere de la adecuación del suelo donde se realizará el vivero. Para la adecuación del suelo se requiere de la utilización de la composta que genera y mantiene en el Zoológico de Chapultepec la empresa adjudicada del servicio de jardinería.

Asimismo, en esta propuesta se plantea que como compromiso a mediano plazo de la DGZVS se pueda adquirir el material y equipo necesario para la instalación de un laboratorio de nutrición donde se puedan determinar las concentraciones de nutrientes presentes en los ingredientes y dietas de los pandas, como con los que cuentan las instituciones que manejan a estas especies en China, Estados Unidos de Norteamérica y Europa. Estos recursos se pueden conseguir mediante la búsqueda de fondos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, o bien, a través de donaciones en especie de empresas comprometidas con la conservación de la vida silvestre. La gran ventaja de adquirir este tipo de equipo y material es que no solamente se utiliza en los pandas sino también se puede aprovechar para la evaluación nutricional de todas las especies que conforman la colección.

8. Contactos en México y China

Nombre	Institución y puesto	Datos (teléfono, correo electrónico, dirección)	Indicar si es un contacto real o potencial y si ya se estableció el contacto
Contactos en China			
Mr. Zhang Hemin	Director Profesor del China Conservation and Research Center for the Giant Panda y del Bifengxia Panda Center	Wolong Nature Reserve Administration, Sichuan Province, P.R.China, PC. 623006, Tel 13908196193, Email: wolong_zhm@126.com	Real. Ya se estableció contacto.
Mr. Huang Zhi	Manejo de Pandas (incluido el manejo nutricional) del China Conservation and Research Center for the Giant Panda y del Bifengxia Panda Center	Wolong Nature Reserve Administration, Sichuan Province, P.R.China, PC. 623006, Tel 13908196193, Email: huangchengqi1812@sina.com	Real. Ya se estableció contacto.
Mr. Wu Zhaozheng	Director del Zoológico de Beijing	Xi Zhi Men Wai Street No. 137, Xicheng District, Beijing, P.R.China, PC. 100044, Tel: 68390260, Fax:68321960, Email: bjzoo@bjzoo.com	Real. Ya se estableció contacto.
Mr. Zhang Jinguo	Vice Director del Zoológico de Beijing	Xi Zhi Men Wai Street No. 137, Xicheng District, Beijing, P.R.China, PC. 100044, Tel: 68314411-204, Fax:68321960, Email: zhangjinguo001@yeah.net	Real. Ya se estableció contacto.

Mr. Wang Chengdong	Vice Director y Director Asociado del Chengdu Research Base of Giant Panda Breeding	Panda Road No. 26, Northern Suburb, Chengdu, Sichuan District, PC. 610081, Tel: 862883516242, Fax: 862883505513, Mobile: 15881212185, Email: wcdsyy@yahoo.com.cn	Real. Ya se estableció contacto.
Mr. Hua Li Huang	Director Profesor del Baishuijiang National Nature Reserve Buress, Gansu	Chengguan Town, Wen xian Country, Gansu, P.R.China, PC.746400, Tel (86-939)5522311, Fax. (86-939)5522311, Mobile: (86)13809395026, Email: gshhl@hotmail.com, gsbsjhhl@gmail.com	Real. Ya se estableció contacto.
Mr. Jason Yeh	Director Consejero del Zoológico de Taipei	30 Sec.2 Xinquang Road, Taipei 11656, Taiwan, Tel:(8862)29382300 ext.100, (8862)29382312, Fax: (8862)29382316, Email: jason@zoo.gov.tw	Real. Ya se estableció contacto.
Mr. Howard, Chuk Hau Chung	Curador en jefe del Ocean Park Hong Kong	Aberdeen, Hong Kong, Tel: (852)28738631, Fax: (852)25526622, Mobile: (852)91898310, Email: Howard.chuk@oceanpark.com.hk	Real. Ya se estableció contacto.
Contactos en México			
MVZ PhD José Bernal Stoopen	Director de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre	Calle Chivatito s/n 1a. secc. Bosque de Chapultepec. Tel: 5553-6263 ext. 2207, Fax: ext. 2001, Email: josebernalstoopen@yahoo.com	Real. Ya se estableció contacto.
MVZ PhD Rosalía Pastor Nieto	Directora Técnica y de Investigación de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre	Calle Chivatito s/n 1a. secc. Bosque de Chapultepec Tel: 5553-6263 ext. 2101, Fax ext. 2005, rosalia.pastor@gmail.com	Real. Ya se estableció contacto.
MVZ. M. en C. Rogelio Campos Morales	Médico Responsable en el Zoológico de Los Coyotes	Tel: 56 78 15 25, alouattaspp@hotmail.com	Real. Ya se estableció contacto.
MVZ. M. en C. Javier Ojeda Chávez	Médico Responsable del área Bioma Bosque Tropical del Zoológico de Chapultepec	Calle Chivatito s/n 1a. secc. Bosque de Chapultepec 5553-6263 ext. 2207, fax ext. 2005, jav_ojeda@hotmail.com	Real. Ya se estableció contacto.

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Es un hecho que los pandas actualmente tienen un estatus como símbolos y embajadores de la buena voluntad entre países, gobierno, ciudades e instituciones de México y la República Popular China. Siendo especies prioritarias contempladas en los Programas Institucionales de Conservación de Especies de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México, los pandas son especies claves que actualmente cumplen la función de ejemplo del diseño y eficacia de las estrategias de conservación, educación e investigación que la DGZVS realiza, tanto en especies exóticas como el panda gigante o gorila de tierras bajas, o bien en especies nativas como el lobo mexicano, el ajolote de Xochimilco o el zacatuche. Su presencia en nuestro país, y particularmente en el Zoológico de Chapultepec, que recibe cerca de cinco millones de visitantes al año, permite que el público en general, de manera masiva, se entere de su condición de especie en extinción y la problemática similar en la que otras especies mexicanas se encuentran. Además de que el recuerdo de la reproducción de los pandas gigantes en México está todavía presente en el grueso de la población. Por último, el atractivo turístico de la especie en la Ciudad de México es sumamente importante, ya que un gran porcentaje de los visitantes del Bosque de Chapultepec, asisten con la idea de ver a los pandas en el zoológico.

La principal fortaleza es que la propuesta es respaldada totalmente por la institución interesada (DGZVS) y encaja perfectamente como parte del programa de manejo en cautiverio de los pandas de la institución (PICE) y puede extenderse fácilmente para beneficiar otros programas de especies nativas o exóticas, así como al programa de ramoneo para las especies herbívoras de la DGZVS. Además, se cuenta con las instalaciones y la experiencia en el manejo de pandas y otros herbívoros silvestres.

Otra fortaleza es que gracias a esta propuesta se lograron reforzar los contactos necesarios con el Zoológico de Beijing y con la Base de Investigación de la Reproducción del Panda Gigante en Chengdu, provincia de Sichuan, como seguimiento de las relaciones de intercambio de información técnico-científica iniciadas por anteriores becarios del programa de becas del CECHIMEX en estas instituciones, en beneficio de los programas de conservación de las instituciones que mantienen, conservan y reproducen pandas en cautiverio.

Por otra parte, se logró por vez primera, gracias a la generación de esta propuesta, el establecimiento de contactos y de un canal continuo y amistoso de comunicación entre la DGZVS y el Centro Bifengxia del Centro de Conservación e Investigación del Panda Gigante de China, Administración del la Reserva Natural de Wolong, el cual representa la institución más importante a nivel mundial en conservación, reproducción e investigación del panda gigante. Dicha relación puede ser sumamente importante para los esfuerzos que está realizando la DGZVS y el GDF en mantener la reproducción de los pandas en la Ciudad de México.

Desafortunadamente, en la actualidad sólo se cuenta con tres ejemplares hembras de panda gigante y una pareja de pandas rojo en el Zoológico de Chapultepec lo que limita la posibilidad de su reproducción, por lo que es necesario continuar con los esfuerzos técnicos-científicos realizados hasta el momento para el mantenimiento a largo plazo de estas especies en esta ciudad.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

Gracias a la participación del becario como invitado especial en la "Conferencia sobre Educación y Conservación del Panda Gigante en China Continental, Hong Kong y Taiwan", y en el Centro Bifengxia del Centro de Conservación e Investigación del Panda Gigante de China, Administración del la Reserva Natural de Wolong, se pudieron realizar platicas directas con directores, vicedirectores, nutriólogos, médicos, curadores y cuidadores de animales de instituciones en China que mantienen a pandas en cautiverio; derivado de ello, se apreció un gran interés por establecer lazos e intercambio de información con la Ciudad de México y, particularmente, con el Zoológico de Chapultepec, del que sorpresivamente tienen muy buenas referencias como centro de conservación de pandas a pesar de la distancia entre ambos países. Los temas de mayor interés con respecto a esta propuesta tienen que ver con los sistemas alimenticios y manejo nutricional donde responsables de las áreas de nutrición tienen interés especial en conocer sobre nuestros sistemas de formulación, balanceo y evaluación de dietas que es particularmente diferente a los que ellos realizan en sus respectivas instituciones.

Manual de medicina preventiva, manejo zootécnico y patologías más comunes del panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) en adultos y geriátricos

Erika Servín Zamora[1]

1. Antecedentes y justificación[2]

El Zoológico de Chapultepec es el más visitado de nuestro país y de América Latina. Actualmente pertenece, junto con los zoológicos de Los Coyotes y San Juan de Aragón, a la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Esta institución tiene como objetivos principales: la recreación de sus visitantes, la educación a diferentes grupos de visitantes, la investigación para el mayor conocimiento de las especies y la participación en proyectos de conservación, tanto de especies nacionales, como internacionales que se encuentran en peligro de extinción.

El panda gigante es una de las especies más emblemáticas en grave peligro de extinción. Esta especie es considerada por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) dentro del Apéndice I, debido a la drástica destrucción y fragmentación de su hábitat y a la disminución de sus poblaciones *in situ*.

El 10 de septiembre de 1975, el Gobierno de la República Popular de China donó a México una pareja de Pandas Gigantes (*Ailuropoda melanoleuca*) como símbolo de amistad entre México y la R.P China. Esta pareja estaba formada por "Pe-Pe" y "Ying-Ying", los cuales fueron albergados desde su llegada en el Zoológico de Chapultepec. El Zoológico de Chapultepec registró el primer nacimiento de esta especie en cautiverio fuera de China y el programa de reproducción en cautiverio ha sido sumamente exitoso, produciéndose un total de 8 crías, 5 de ellas llegando a la edad adulta. Actualmente, la Dirección General de Zoológicos tiene como parte de su colección animal a 3 ejemplares hembras de Panda Gigante: "Xin- Xin", nacida el 1 de julio de 1990, actualmente el ejemplar de panda gigante más joven (19 años) del zoológico, que comparte el área con dos descendientes de la pareja original llamadas: "Xiu-Hua" de 24 años de edad y "Shuan-Shuan" de 22 años de edad. Cabe señalar que dos de estos animales adultos son considerados como ejemplares geriátricos, siendo "Xiu-Hua", la panda gigante más longeva que se haya registrado en el Zoológico de Chapultepec.

1 Becaria generación 2009. Erika Servín, Médico veterinario, Zoológico de Chapultepec de la Ciudad de México, eservinz@hotmail.com.

2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html.

Hasta hace algunos años, la longevidad promedio reportada para esta especie en cautiverio correspondía a los 15 años. Actualmente, en la República Popular China se reporta un promedio de vida 25 años debido a que se han mejorado los cuidados en cuanto a salud, nutrición y reproducción de esta especie. Asimismo, la literatura actual indica que a partir de los 20 años de edad se considera a un panda gigante en etapa geriátrica, por lo que se requieren cuidados especiales, debido a los cambios degenerativos relacionados con la edad avanzada Sin embargo, existe información muy limitada sobre los cuidados zootécnicos y médicos en relación con la etapa adulta y geriátrica del panda gigante en cautiverio.

El Zoológico de Chapultepec, con 34 años de experiencia en el tema y con reproducción exitosa de la especie, cuenta además con la infraestructura y las instalaciones adecuadas para el mantenimiento y reproducción de la especie, aún con esto, es poca la información específica con la que se cuenta para el adecuado manejo de los pandas gigantes en etapas geriátricas. Es por esto que se planteó como propuesta la elaboración de una manual de manejo médico y zootécnico que permita proporcionar la información actualizada, especializada y de expertos en el tema, con el fin de proporcionar las condiciones más adecuadas para las pandas mexicanas. Dicho manual contiene los principales aspectos de medicina preventiva y patologías más comunes que afectan a la especie durante esta etapa.

Para este fin, durante el período comprendido entre agosto y noviembre 2009, se realizó una estancia en la República Popular China en donde se tuvo la oportunidad de consultar información bibliográfica que no existe en México, realizar estancias en las tres instituciones más importantes que albergan pandas gigantes en cautiverio como: el Zoológico de Beijing, el Centro de Conservación e Investigación para el Panda Gigante de China (CCRCGP) en la Base Bifengxia de la Reserva de Wolong y el Centro de Investigación y Reproducción del Panda Gigante de Chengdu, donde se encuentran los expertos en el tema. Esto en combinación con los datos del Zoológico de Chapultepec de la Ciudad de México.

El manual se elaboró con el análisis del manejo médico veterinario y rutinario en las cuatro instituciones, a través de entrevistas, pláticas e intercambio de experiencias con los expertos en el tema: médicos veterinarios, nutriólogos y cuidadores, además de la valiosa bibliografía proporcionada por ellos y la encontrada en la biblioteca principal de Beijing. Es por esto que se considera que este es un documento completo que espera ser una base de aplicación práctica para el mejoramiento de la calidad de vida de los ejemplares albergados en el Zoológico de Chapultepec y que además pueda ser de utilidad para otras instituciones que alberguen pandas en el mundo.

Este manual se presenta dentro del anexo técnico de esta propuesta.

Demarcación propuesta: Gobierno de la Ciudad de México, Secretaría del Medio Ambiente, Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, Zoológico de Chapultepec.

2. Objetivos

GENERAL:

Elaborar un manual que sirva como base para proporcionar las mejores condiciones médico veterinarias y zootécnicas para los pandas gigantes en etapas adultas y geriátricas alojados en cautiverio.

ESPECÍFICOS:

- Identificar las patologías más comunes y de mayor impacto en ejemplares de panda gigante en etapa adulta y geriátrica.
- Implementar un programa de medicina preventiva actualizado enfocado a pandas gigantes en etapa adulta y geriátrica.
- Implementar un programa de manejo actualizado especializado para ejemplares de panda gigante en etapa adulta y geriátrica.
- Diseñar una propuesta de mejora de infraestructura que permita facilitar el manejo rutinario de ejemplares de panda gigante en etapa adulta y geriátrica.

3. Metodología

Durante la estancia en la República Popular China se elaboró un manual que contiene la información bibliográfica más actualizada y la experiencia de los expertos en el tema con los siguientes puntos:

- Introducción:
  - Características de la especie
  - Situación de conservación
  - El panda en China

- Medicina preventiva y manejo zootécnico en cautiverio con énfasis en las etapas adulta y geriátrica:

  - Características de las etapas adultas y geriátrica
  - Revisiones clínicas
  - Contención física
  - Contención química
  - Valores hematológicos y de urianalisis
  - Entrenamiento
  - Inmunizaciones y desparasitaciones
  - Nutrición
  - Instalaciones
  - Registros

- Principales patologías que se presentan en las etapas adultas y geriátricas:

- Ascitis
- Trastornos articulares y óseos
- Enfermedades dentales
- Trastornos gastrointestinales
- Principales parásitos
- Enfermedades virales
- Infecciones en tracto reproductivo
- Enfermedades repiratorias
- Enfermadades renales
- Trastornos nerviosos
- Problemas oculares
- Traumatismos
- Principales causas de mortalidad

Con la aplicación de los datos contenidos en el manual se podrán realizar mejoras a los cuidados de los pandas en etapas adultas y geriátricas en cautiverio, para ello se propone:

1) Realizar muestreos, observaciones y exámenes clínicos completos en los ejemplares del Zoológico de Chapultepec para identificar a tiempo las patologías más comunes presentadas en la especie, en etapa adulta y geriátrica.
2) Actualizar las medidas de medicina preventiva, adecuándolos a la etapa geriátrica, dentro de éstas se incluirán: exámenes clínicos, toma de muestras, inmunizaciones y desparasitaciones, registros, higiene y desinfección, nutrición y pesado de los ejemplares.
3) Realizar adecuaciones al manejo rutinario adaptándolos a las etapas adulta y geriátrica, principalmente en el entrenamiento y manejo alimenticio.
4) Diseñar una propuesta de mejora de infraestructura que permita facilitar el manejo rutinario y el entrenamiento de ejemplares de panda gigante en etapa adulta y geriátrica. Misma que se llevará a cabo con el material e infraestructura existente.

Con los puntos anteriores y el apoyo de las autoridades de la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México y la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, se mejorarán las condiciones, instalaciones y manejo de las pandas gigantes en el Zoológico de Chapultepec, ofreciéndoles una buena calidad de vida y aumentando su longevidad.

4. Resultados esperados

- Sector beneficiado: los ejemplares de panda gigante del zoológico de Chapultepec, pues se mejora su calidad de vida y visitantes del zoológico de Chapultepec, quienes podrán continuar apreciando a esta especie tan carismática y apreciada por el pueblo mexicano.
- Sin embargo, se tiene conciencia de que los ejemplares alojados actualmente, son de edad avanzada, por lo que en un momento dado, a futuro, pueden ya no ser exhibidos en México.
- Beneficios cuantitativos y / o cualitativos: al tener en las condiciones más adecuadas a los ejemplares de esta especie, esperamos un beneficio en su calidad de vida y un aumento en la longevidad de los mismos, así como en tenerlos en óptimas condiciones no sólo para su exhibición sino también para una posible reproducción de los mismos en México.
- Beneficio al ciudadano: ya que el zoológico de Chapultepec es un centro de esparcimiento gratuito, al que asisten alrededor de 5000 visitantes al año, es el único zoológico en el mudo en donde los visitantes pueden admirar y conocer a los pandas gigantes de manera gratuita. Pudiendo apreciar y conocer más de esta especie tan especial.

5. Experiencia profesional en el tema

Estudios de licenciatura en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, actualmente realizando tesis. Experiencia laboral en el Zoológico de Chapultepec por cinco años como médico encargado del hospital veterinario y como responsable del Bioma de Bosque Templado, colaborando activamente en el programa del panda gigante del Zoológico de Chapultepec. Principal interés en conservación de especies en peligro de extinción.

6. Cronograma para realizar el proyecto

Gracias al apoyo y trabajo en equipo de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, a la fecha ha sido posible colaborar con esta propuesta en el "Plan estratégico de conservación del Panda Gigante 2010", mismo que se llevará cabo en el Zoológico de Chapultepec, en el que se realizarán mejoras en las instalaciones y manejo de los pandas mexicanos. Se presentan los puntos más relevantes a trabajar:

	Actividad	Necesidades para llevarla a cabo	Responsable	Fecha límite, para presentar propuesta
Adecuaciones al albergue				
1	Enriquecer el ambiente de exhibidores (ambientación física)	• Realizar adecuaciones (se presentará una propuesta)	Zoológico de Chapultepec	15 de Abril 2010
2	Permitir el libre acceso de las hembras a los exhibidores	• Realizar adecuaciones a las puertas a los exhibidores (se presentará una propuesta) • Calendarización de rotación de las pandas a exhibidores (se presentará una propuesta)	Zoológico de Chapultepec	26 de Febrero 2010
3	Adecuación de instalaciones para manejo y entrenamiento	• Se requiere diseñar y fabricar jaulas de manejo (se presentará propuesta)	Dirección Técnica y de Investigación y Zoológico de Chapultepec	15 de Marzo del 2010
4	Retirar a los osos de anteojos (*Tremarctus ornatus*) del complejo pandas	• Detectar posibles receptores de intercambio (se presentará una propuesta)	Dr. José F. Bernal Stoopen	19 de Febrero 2010
5	Adecuación al exhibidor de pandas donde actualmente se exhiben a los osos de anteojos (*Tremarctus ornatus*)	• Realizar adecuaciones (se presentará una propuesta)	Zoológico de Chapultepec	19 de Febrero 2010
6	Diagnóstico completo del estado del drenaje del complejo pandas	• Se requiere realizar adecuaciones (se presentrá una propuesta)	Zoológico de Chapultepec	26 de Febrero 2010
7	Mejorar el sistema de ventilación de los cuartos de noche	• Realizar adecuaciones a extractores y ventiladores (se presentará una propuesta)	Zoológico de Chapultepc	26 de Febrero 2010

Manejo clínico				
8	Monitoreo de estado de salud de cada ejemplar incluyendo: plan de inmunizaciones, monitoreo para Toxoplasmosis y Leptospirosis, (y en el caso del ejemplar Xi Hua revisión oftalmológica y de parásitos ectópicos)	• Se requiere realizar contención de los ejemplares para toma de muestras • Calendarización de contención para cada ejemplar (se presentará una propuesta) • Identificar los requisitos de importación de las vacunas correspondientes (se presentará una propuesta y ficha técnica de la svacunas, laboratorios y documentos de importación)	Dirección Técnica y de Investigación Zoológico de Chapultepec	A partir del 15 de Agosto 2010
Enriquecimiento y entrenamiento				
9	Fortalecer y aumentar frecuencia en el programa de entrenamiento	• Se adjunta propuesta de entrenamiento (ver ANEXOS)	Dirección Técnica y de Investigación	19 de Febrero 2010
10	Incrementar frecuencia de enriquecimiento	• Realizar calendarización y plan de evaluación de enriquecimientos (Se generara propuesta	Zológico de Chapultepec-Presentará propuesta Dirección Técnica y de Investigación-presentaremos procedimientos de evaluación y medidas correctivas	15 de Marzo 2010
Registros diarios y cuidadores				
11	Desarrollo de programa rotativo de atención por ejemplar por cuidador	• Se requiere establecer un calendario de atención por ejempler de cada cuidador (se presentará una propuesta)	Zoológico de Chapultepec	19 de Febrero 2010

12	Incrementar la frecuencia de interacción entre cuidadores y ejemplares de pandas	• Establecer frecuencias y modos de interacción (se presentará una propuesta)	Zoológico de Chapultepec	26 de Febrero 2010
13	Fortalecer el sistema de registro diario y rutinario y su llenado de modo electrónico por parte de los cuidadores	• Se adjunta el formato (ANEXO 2) • Capacitación del personal para su llenado de modo electrónico	Dirección Técnica y de Investigación Zoológico de Chapultepec	19 de Febrero del 2010
Monitoreo a distancia				
14	Instalación del sistema de monitoreo de panda gigante	• Se requiere de establecer contacto con la Comisión Nacional de la Fauna (se presentará una propuesta)	Dr. José F. Bernal Stoopen	19 de Febrero 2010
Manejo reproductivo y conductual				
15	Monitoreo reproductivo y conductual	• Se adjunta plan de monitoreo reproductivo y conductual (ANEXO 3)	Dirección Técnica y de Investigación Zoológico de Chapultepec	19 de Febrero 2010
16	Monitoreo de glucocorticoides en orina en distintas épocas del año	• Se requiere establecer técnica en laboratorio de reproducción (se presentará una propuesta)	Dirección Técnica y de Investigación	15 de Marzo del 2010
Manejo nutricional				
17	Adecuación de las dietas y sistemas alimenticios con énfasis en aumentar las cantidades de bambú (fibra) y disminuir las de carbohidratos solubles y almidones	• Se requiere comenzar con el pesaje diario de alimentos ofrecidos y de alimentos rechazados, así como de la producción de heces diarias • Se adjunta plan de adecuación de dietas y sistema alimenticio (ANEXO 4)	Dirección Técnica y de Investigación	19 de Febrero 2010

18	Monitoreo del peso corporal de los ejemplares	• Establecer el pesaje cada 15 días de cada ejemplar (los resultados se colocarán en el registro diario)	Zoológico de Chapultepec	Una vez que se inicie formalmente el llenado de los registros diarios
Manejo del bambú para pandas				
19	Habilitar las dos áreas para la siembra de bambú dentro de las instalaciones del Zoológico de Chapultepec	• Se requiere platicar con el servicio contratado de jardinería • Colocar sustrato, composta, y pie de cría, e iniciar el riego en las zonas de Bioma Bosque Tropical y de Aviario del Zoológico de Chapultepec	Zoológico de Chapultepec	24 de Febrero 2010
20	Gestionar un área para la siembra de bambú en la 1ª sección del bosque de Chapultepec	• Se envió un oficio de parte del Dr. José F. Bernal Stoopen al Lic. José Ignacio Campillo García, Director General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental de la SMA (ANEXO 5)	Dr. José Bernal Stoopen	19 de Febrero 2010
21	Plan de Siembra, mantenimiento, riego, cosecha y transporte del bambú al complejo pandas	• Actividades que llevará a cabo el servicio contratado de jardinería del Zoológico de Chapultepec	Zoológico de Chapultepec Dirección Técnica y de Investigación	24 de Febrero 2010
22	Corregir la falta de agua de riego para el bambú en el zoológico de Chapultepec	• Establecer necesidades (se presentará una propuesta o documentos de respaldo)	Zoológico de Chapultepec	22 de Febrero 2010

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

El presupuesto para este proyecto puede obtenerse del ya establecido para el mantenimiento de los zoológicos en México pues las modificaciones a las instalaciones serían mínimas. Sin embargo, se sugiere la búsqueda de financiamiento a partir del fideicomiso de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre o bien el apoyo de instituciones públicas o privadas para la obtención de recursos para equipo médico y publicación de artículos y trabajos escritos, así como para la capacitación del personal.

8. Contactos en México y China

Contactos en China			
Nombre	Institución y puesto	Datos (teléfono, correo, dirección)	Indicar si es un contacto real o potencial y si ya se estableció el contacto
Mr. Zhang Jinguo	Vice-Director del Zoológico de Beijing. Líder del Departamento de Manejo y de Colección Animal del Zoológico de Beijing	No. 137 Xizhimenwai Avenue, Xicheng District, 010-6831411), SV Peng Zhengxin, zhangjinguo001@yeah.net	REAL, ya se estableció contacto
Miss. Xu Min	Vice Director of office del Zoológico de Beijing	No. 137 Xizhimenwai Avenue, Xicheng District, 010-6831411, SV Peng Zhengxin. E-mail: xumin66666@yahoo.com.cn	REAL, ya se estableció contacto
Mr. Liu Xuefeng	Zoológico de Beijing Experto en reproducción	Cel:13801269722 lxf9722@yahoo.com.cn	REAL, ya se estableció contacto
Ms. He Qian	Zoológico de Beijing Nutrióloga, Departamento Animal	ZB, tel: 86-10-68390257, fax: 8610-68321960, hqian6212@yahoo.com.cn	REAL, ya se estableció contacto
SV Zhang Cheglin	Zoológico de Beijing Director del Hospital Veterinario	ZB, tel: 86-10-68390239 y 13651260354, fax:68-10-68321959, zhch6465@263.net	REAL, ya se estableció contacto
Prof. Zhang Hemin	Director, professor, de China Conservation and research center for the giant panda. Wolong Nature Reserve	Wen Chuan, Sichuan Providence,China. Te. 13908196193, e. mail: wolong_zhm@126.com	REAL, ya se estableció contacto

Dr.Li Desheng	Vice- director China Conservation and research center for the giant panda. Wolong Nature Reserve	Wen Chuan, Sichuan Providence, China. lidesheng18060@yahoo.com.cn	REAL, ya se estableció contacto
Prof. Tang Chunxiang	Asistente de director, líder de veterinarios	CCRCGP, Wolong, Sichuan, PCR email: tangchxa@hotmail.com	REAL, ya se estableció contacto
Dr. Wu Honglin	Jefe de veterinarios	CCRCGP, Wolong, Sichuan, PCR email:wuhong10928@yahoo.com.cn	REAL, ya se estableció contacto
Mr. Kojo Tanaka	Directivo	Panda Protection Institute of Japan. e- mail: info@pandachina,jp	REAL, ya se estableció contacto
Mr. Wang Chengdong	Vice- professor, Director asistente del Chengdu Research Base of Giant Panda Breeding.	26 Panda Road, Northern Suburb, Chengdu, Sichuan District 610081, 862-883516911, fax 862-883505318), e. mail wcdsyy@yahoo.com.cn	REAL, ya se estableció contacto
Contactos en México			
Dr. José Bernal Stoopen	Director General de Zoológicos y Vida Silvestre (TUTOR)	Calle Chivatito s/n Col. San Miguel Chapultepec, CP: 11850, MéxicoD.F. Tel: 5553 6263 ext. 2000. Fax. t2005 josebernalstoopen@yahoo.com	
Dra. Rosalía Pastor Nieto	Directora Técnica y de Investigación	Calle Chivatito s/n Col. San Miguel Chapultepec , CP: 11850, MéxicoD.F Tel: 5553 6263 ext. 2000. Fax. ext 2005 rosalia.pastor@gmail.com	
Mtro. Gerardo Tapia Hervert-Calderón	Director del Zoológico de Chapultepec	Calle Chivatito s/n Col. San Miguel Chapultepec, CP: 11850, MéxicoD.F Tel: 5553 6263 ext. 2000. Fax. ext2005 gthervert2002@yahoo.com	

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México

Fortalezas:

El Zoológico de Chapultepec cuenta con una infraestructura adecuada, además del respaldo de más de 30 años de experiencia en el cuidado y mantenimiento de la especie en cautiverio. Se tiene la disponibilidad e interés en continuar exitosamente con el mantenimiento de esta especie en el Zoológico mexicano.

Limitaciones:

Los tres ejemplares son de edad avanzada, por lo que las mejoras tendrían que realizarse de manera pronta. Así mismo es importante, pensando a futuro, renovar la colección de panda gigante si se pretende continuar exhibiendo en México.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

Durante las estancias realizadas, se observó interés en conocer e intercambiar información con las instituciones de la República Popular China, así como darles a conocer los resultados obtenidos en los proyectos realizados.

También hay interés en la realización de convenios y participación mutua, así como en el intercambio de personal (estancias en México) y de ejemplares, ya que se han mostrado interesados en las especies mexicanas. Algunas que resultaron de interés durante las diferentes pláticas fueron: Xoloitzcuintle (*Canis familiaris*), el ajolote de Xochimilco (*Ambystoma mexicanum*), para renovar sangre y obtener la coloración natural, lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), manatí (*Trichechus manatus*), teporingo (*Romerolagus diazi*), varias especies de serpiente de cascabel (*Crotalus sp*.), varias especies de Psitácidos mexicanos, entre otras. Esto podría realizarse a través del convenio de hermanamiento con la ciudad de Beijing.


Programa de Becas Ciudad de México - China: propuestas de cooperación
Se terminó de imprimir en mayo del 2010 en los talleres de
Editores Buena Onda, S.A. de C.V.
Suiza 14, Col. Portales Oriente, México 03570, D.F.
El tiraje consta de 1,000 ejemplares más sobrantes para reposición

Gobierno del Distrito Federal

Instituto de Ciencia y Tecnología
República de Chile No. 6, Col. Centro, C.P. 06010
Del. Cuauhtémoc, México D.F.
Teléfonos: 52(55) 55.12.10.12 al 14
Fax: 52(55) 55.10.11.39
http://www.icyt.df.gob.mx/

Centro de Estudios China México
Facultad de Economía

Universidad Nacional Autónoma de México

Edificio "B" Ciudad Universitaria, C.P. 04510
Del. Coyoacán, México D.F.
Teléfonos: 52 (55) 56.22.21.95
Fax: 52 (55) 56.22.21.58
http://www.economia.unam.mx/cechimex/